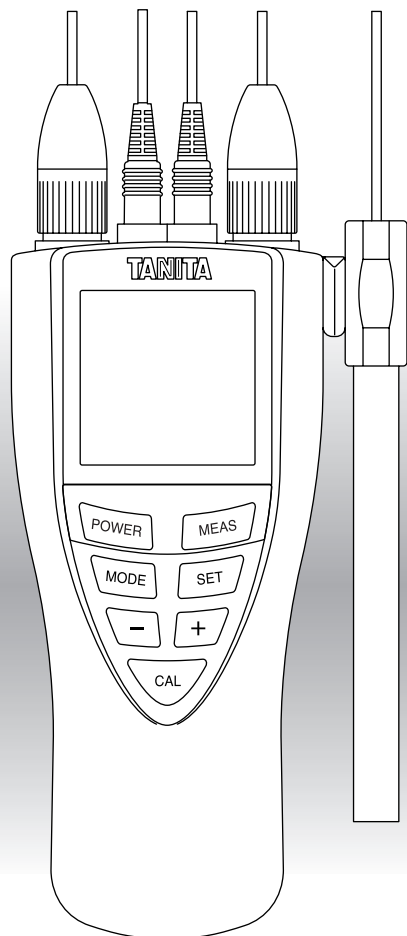
残留塩素計

EW-520/521

取扱説明書

（保証書付き）

このたびは、タニタ残留塩素計EW-520/521をお買い上げいただき、まことにありがとうございます。
正しくご使用いただくために、取扱説明書をよくお読みください。
また、必要なときに読めるように大切に保管してください。

イラストはEW-521です

本器の特徴

EW-520、521 共通

- 洗浄しやすい平面電極採用
- 測定結果メモリー機能（各センサー 50 件）
- 温度自動補正機能（CL、pH 測定時）
- pH 手入力補正機能（CL 測定時）
- 複数点校正
- 次亜塩素酸、塩素化イソシアヌル酸測定対応
- 完全防水（防水保護等級 IP67 準拠）
  - ＊ 本体に各センサーおよびコネクター保護キャップ（EW-521）が正しく接続された状態において完全防水となります。
  - ＊ IP67 とは、「水面から 1 mの深さに 30 分間水没させても性能に影響を及ぼす程度の水の侵入がない」という JIS C 0920 の規格です。

EW-521

- pH 自動補正機能（CL 測定時）
- ORP 測定モード付き（別売りの ORP センサーが必要です）

もくじ

1. はじめに

1-1 安全上のご注意

お使いになる人や他の人への危害、財産への損害を未然に防止するため、必ずお守りいただくことを、次のように説明しています。

⚠警告	この表示の欄は、誤った取扱いをすると、「人が死亡または重傷を負う恐れのある」内容を表示しています。
⚠注意	この表示の欄は、誤った取扱いをすると、「使用者が軽傷を負う恐れまたは物的損傷が発生する恐れのある」内容を表示しています。
🚫禁止	してはいけない「禁止」内容です。
❗必ず守る	必ず守っていただく内容です。
お願い	製品を最良の状態で保つために守っていただきたい内容です。
お知らせ	製品の使用・点検に関連して、お客様に知っていただきたい補足事項です。

⚠警告

- **電池は火中に投じないでください。**
  破裂する恐れがあります。

⚠注意

- **電池の⊕と⊖は正しく入れてください。**
  液もれや発熱、破裂の恐れがあり、機器の故障、けがなどの原因になることがあります。
- **分解や改造は絶対にしないでください。**
  感電やけがの原因になります。
- **過度の衝撃や振動を与えないでください。**
  破損や故障の原因になります。
- **温度変化の激しい場所、及び保存温度範囲外での保管は避けてください。**
  故障する恐れがあります。
- **油の中に入れないでください。**
  故障の原因になります。
- **子供の手の届かないところに保管してください。**

1-2 使用上のご注意

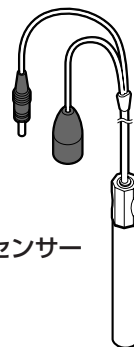
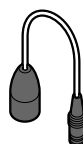
- 残留塩素計は残留塩素測定および付属の機能以外の用途で使用しないでください。
- センサーの電極部を傷つけないでください。
  正しい値を表示出来なくなる恐れがあります。
- 残留塩素計、pH計は前回の校正から1週間経過、または50回の測定ごとに洗浄、校正が必要です。
- プールや浴場など、不純物の多い水を測定した場合、測定の都度センサーを洗浄してください。センサーに不純物が付着し、性能低下・劣化の原因となります。また、1日1回校正が必要です。
- 残留塩素センサーは冷泉・温泉・鉱泉・井戸水・アルカリイオン水・3mg/L以上の塩素濃度の水、及び強酸性・強アルカリ性の水には浸けないでください。
  故障の原因になります。

1-3 付属品一覧

ご使用になる前に、同梱されている付属品に不足がないか、ご確認ください。

EW-521

本体

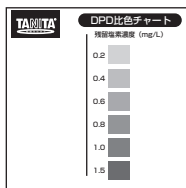
CL センサー
(残留塩素センサー)
＊以下「CL センサー」
と表記いたします

pH センサー

コネクター
保護キャップ

センサーホルダー

単４アルカリ乾電池
×４本

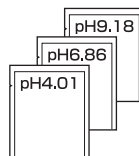
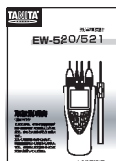
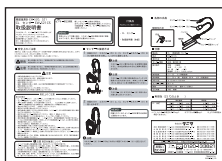
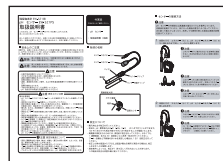
ストラップ

DPD試薬簡易セット

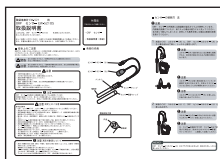
DPD比色チャート
残留塩素濃度（mg/L）
0.2
0.4
0.6
0.8
1.0
1.5

比色チャート

溶解用容器

DPD試薬
2包×5

pH9.18
pH6.86
pH4.01

pH 標準液用粉末
(pH4.01, 6.86, 9.18
×各１包)

取扱説明書
(保証書付き)
(本書)

CL センサー
取扱説明書

pH センサー
取扱説明書

EW-521 用オプション

ORP センサー
メーカー希望小売価格￥12,000
(税込￥12,600)

ORP センサー
取扱説明書

1-4 お客様にご用意いただくもの

EW-520, 521 共通

● **DPD 試薬式残留塩素計もしくは同等以上の性能を有するもの**
CL センサーの校正に使います。

MEMO

EW-520, 521 には、ご購入時のＣＬセンサーの校正のため簡易的にＣＬ濃度を測定できるように、「DPD 試薬簡易セット」を付属しています。
より正確に校正する場合は、DPD試薬式残留塩素計もしくは同等以上の性能を有するものをお使いください。
なお、このDPD試薬簡易セットは非売品ですので、使い切った後は DPD 試薬式残留塩素計もしくは同等以上の性能を有するものをご用意ください。DPD 試薬簡易セットの使い方は、付属の「DPD 比色チャート」をご参照ください。

● **お手入れ用の布**
本体やセンサーのお手入れの際に使います。

● **ガラス製容器（250mL 以上の大きさを推奨）**
測定対象液を取る場合やpH 標準液用粉末を溶かす際、センサーの洗浄などに使います。

● **純水**
pH 標準液用粉末を溶かす際および洗浄に使います。
＊ 市販品がお使いいただけます。

MEMO

CL センサーの pH 手入力補正を行う際、測定対象液の pH 値を事前に知るために pH 測定器が必要な場合があります。
詳しくは「4-2-3 pH 手入力補正での校正方法」参照。

EW-521 のみ

● **pH（4.01, 6.86, 9.18）標準液用粉末または標準液**
pH センサーの校正および確認に使います。
＊ 市販品がお使いいただけます。
＊ 標準液用粉末各 1 包は付属しています。（非売品）

2. 機能

2-1 機能一覧

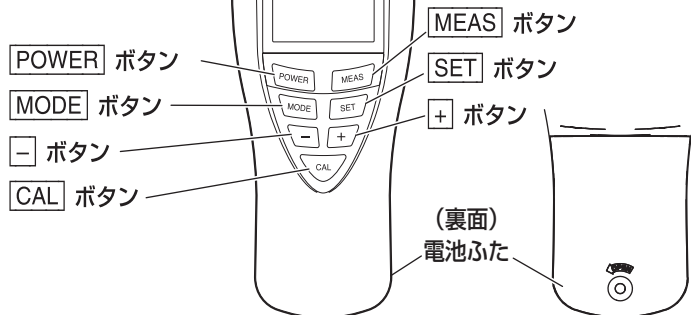
		EW-520	EW-521
CL 測定 CL センサーは測定対象液の pH 値の影響を受けるため、補正機能があります	**pH 無入力（補正なし）** 測定対象液の pH の補正を行わずに測定します	○	○
	pH 手入力補正 測定対象液の pH 値がわかっている場合、その pH 値を手入力して補正します	○	○
	pH 自動補正 測定対象液の pH 値を付属の pH センサーによって測定して補正します	−	○
pH 測定		−	○
ORP 測定		−	○＊1

＊ 1：ORP 測定を行う場合は、別売りの ORP センサー（EW5210S メーカー希望小売価格 ¥12,000 [税込 ¥12,600]）をご購入いただく必要があります。

MEMO

CL 測定、pH 測定は温度補正機能が働きますので、センサーコネクター（小）を接続してお使いください。

2-2 各部の名称と機能

〔本体〕

POWER ボタン
電源の ON/OFF を行います。
（どの状態からでも電源 OFF 可能）

MODE ボタン
各種測定モード・メモリーモード・Etc モード表示の切り替えを行います。

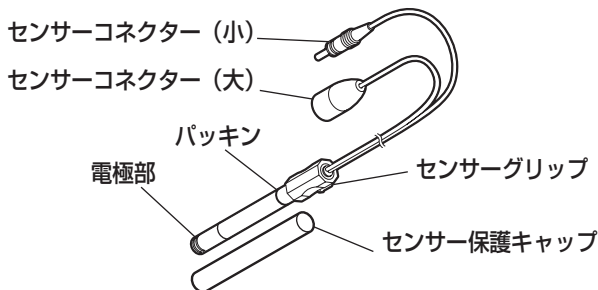
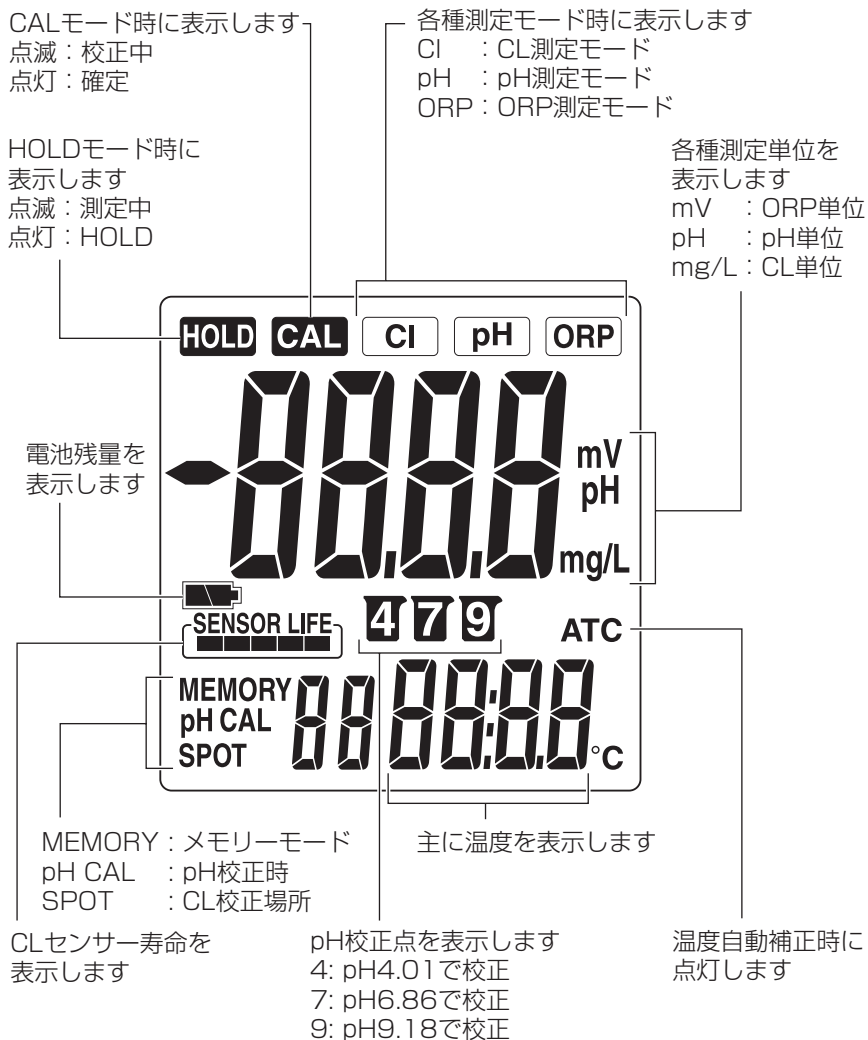
－ ・ ＋ ボタン
メモリー表示時のメモリー呼び出し、
CL 校正時の数値入力、CL 測定時の校正点（SPOT）変更を行います。

CAL ボタン
CL 測定時、pH 測定時に pH 校正モードへの切り替えを行います。

MEAS ボタン
CL 測定時の待機・ホールドモードの切替えを行います。
pH 測定時、ORP 測定時の連続・ホールドモードの切替えを行います。
CL、pH の校正時の測定を開始します。

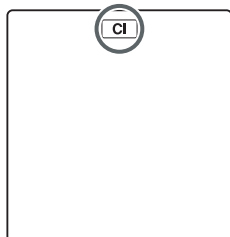
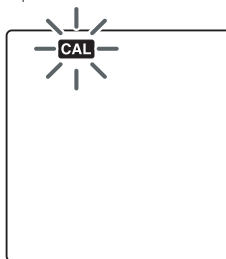
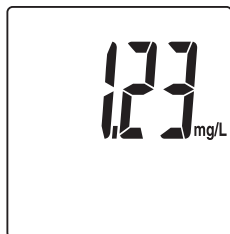
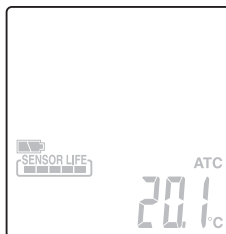
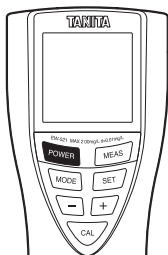
SET ボタン
各種操作の決定操作を行います。

（裏面）乾電池取付部
単４アルカリ乾電池（LR03）４本を入れます。
入れ方（3-1 参照）

〔センサー〕

2-3 液晶表示部について

2-4 表示部および操作ボタンの表現について

本書の取扱い説明の文中において、次のような表現をしています。

表示について

〈点灯の場合〉
その操作において点灯する液晶を○で囲って示しています。

〈点滅の場合〉
その操作において点滅する液晶を⁘で囲って示しています。

〈新規点灯の場合〉
新規や重要表示を黒文字で表示しています。

〈継続点灯の場合〉
説明と直接関係しない項目や継続表示、特定していない数値などはグレーで表示しています。

操作ボタンについて

操作に使用するボタンを黒色に反転し示しています。

実機では POWER と MEAS のボタンには色がついていますが、本文中では操作に使用する時のみ黒色で示しています。

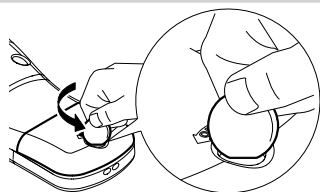
3. 測定の準備

3-1 電池の入れ方

電池交換後、各設定内容・保存メモリーは記憶されています。

1 電源が OFF であることを確認してください。

▼

2 本体裏面の電池ふたを外します。

電池ふたのネジをコイン等で OPEN の方向に回すと、電池ふたが外せます。締める場合は逆の方向に回してください。

▼

3 新しい単４アルカリ乾電池（LR03）４本を入れます。

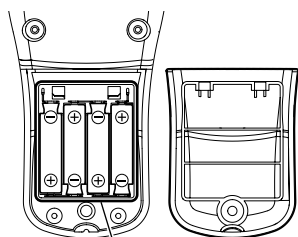
必ず守る

⊕と⊖の向きを反対に入れると発熱し、危険ですので十分にご注意ください。

必ず守る

乾電池は４本とも同時に使用推奨期間内の新しい単４アルカリ乾電池（LR03）と交換してください。また、アルカリ電池とマンガン電池の併用はおやめください。（発熱や液洩れなど故障の原因となります。）

▼

4 防水パッキンがねじれたり、ずれていないか確認してふたを取り付けてください。

⚠注意

電池ふたは真上から押し込まず、前の爪を先に入れてからふたをしてください。

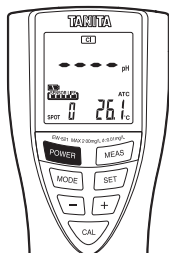
⚠注意

パッキンはきれいな状態を保ってください。ふたにゴミやホコリが挟まっていたり、パッキンを傷つけると、防水性能が弱まる可能性があります。

⚠注意

電池ふたのネジはきっちり締めてください。きっちり締まっていない場合、防水性能が損なわれる可能性があります。

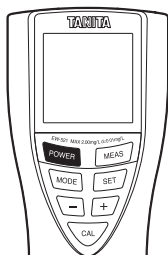
3-2 電源 ON / OFF

電源 ON

POWER を長押しすると、電源が入ります。
LCD表示部は全部点灯した後、CL測定の待機モードになります。

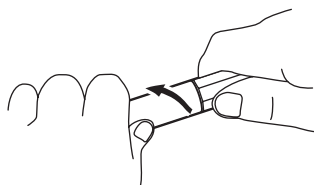
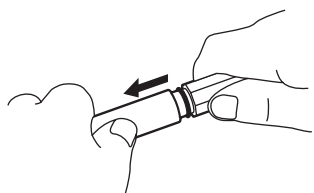
MEMO

POWER ボタンは誤操作防止のため、0.5秒以上押す事で作動するように設定しています。

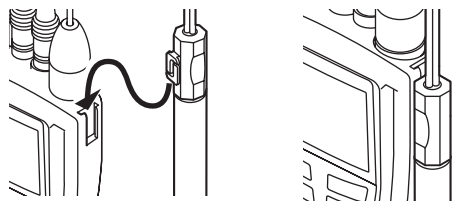
MEMO

各操作説明の始めに電源を入れる項目が記載されていますが、その際の表示内容はCLセンサーが接続されている場合での表示例で、設定されている内容や温度により実際とは異なる場合があります。

電源 OFF

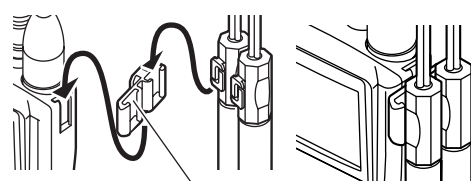
電源 ON 時に POWER を長押しすると、電源が切れます。

3-3 センサー保護キャップの着脱方法

センサー保護キャップはセンサーの性能維持のため、密閉性を高めてあります。
センサーを使用しない時は正しく装着しておいてください。

着脱方法：
センサーグリップとセンサー保護キャップを持ち、図のようにセンサー保護キャップを回しながら引き抜きまたは差込みます。

3-4 センサーの着脱方法 / 持ち方

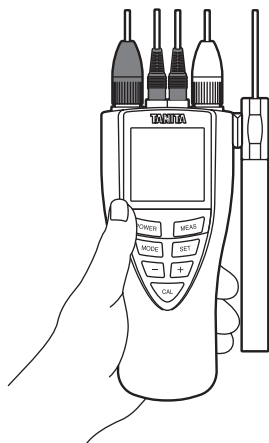
〈EW-520 の場合〉

センサーグリップの突起部を本体横の溝に沿って真っすぐスライドさせ着脱します。

無理な角度や過度な力を掛けると、破損しますのでご注意ください。

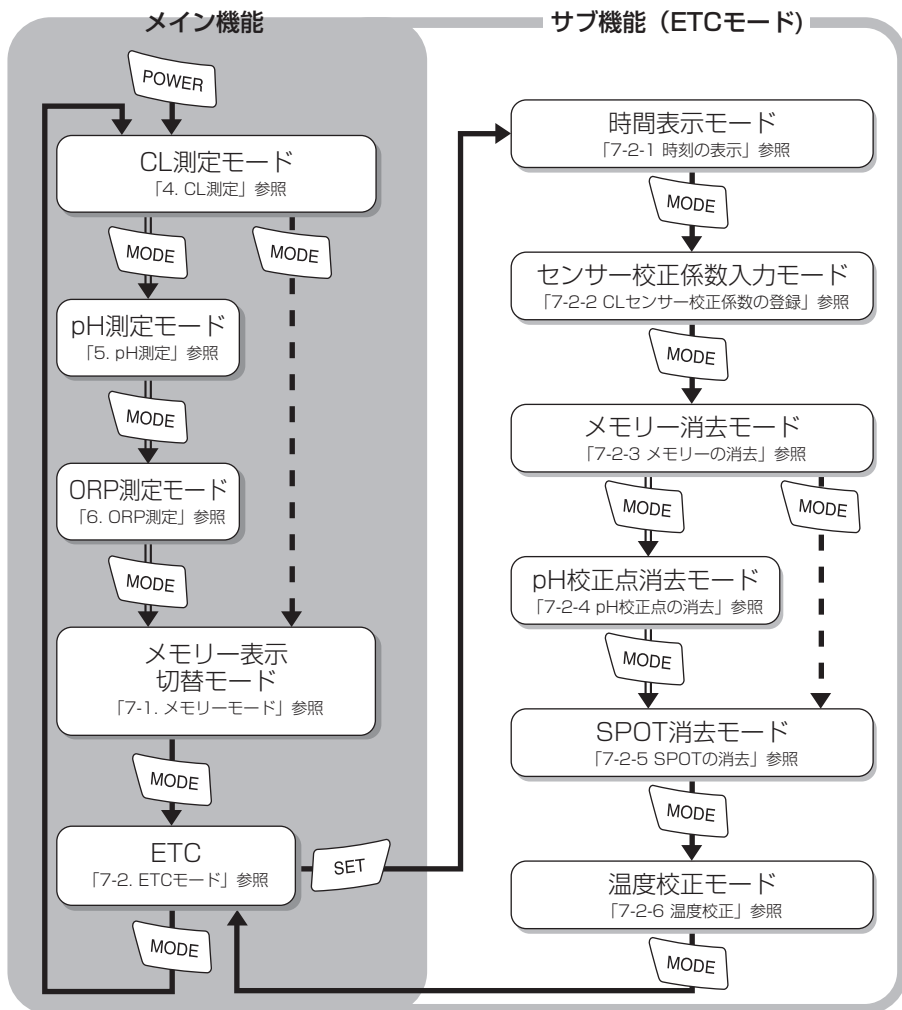
〈EW-521 の場合〉

溝の開いている方を上にして装着してください。

2 本のセンサーを装着させる場合は、センサーホルダーを本体横の溝に沿って真っすぐスライドさせ装着し、そのセンサーホルダーの溝に沿って各センサーグリップの突起部を真っすぐスライドさせて着脱します。

無理な角度や過度な力を掛けると、破損しますのでご注意ください。

〈持ち方〉

本体のみを持つようにしてください。本体とセンサーを一緒に握ると接続部が破損する恐れがあります。

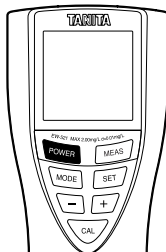
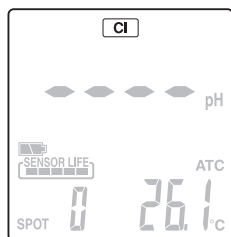
3-5 機能フロー概要

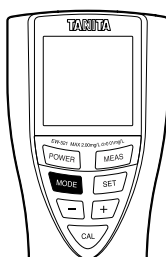
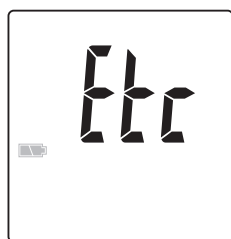
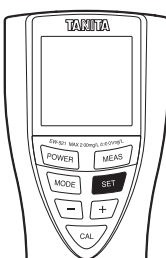
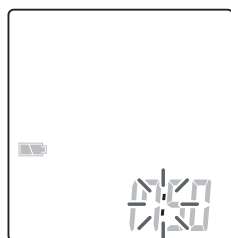
EW-520のフロー
EW-521のフロー
EW-520, 521共通フロー

MEMO

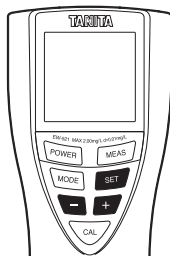
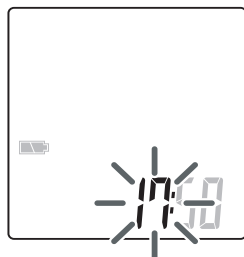
最終ボタン操作後 30 分経過するとオートパワーオフします。
どのモードからでも POWER 長押しで電源が切れます。

3-6 時刻の設定

- 本器には、時計機能があります。
- 測定結果をメモリーするときは、同時に時刻も記憶されますので、使用前に時計の設定を行うことをお勧めします。

1 POWER を押して電源を入れます。　ピ　CI 点灯

EW520 の場合 **2** MODE を２回押して、Etc モードにします。　ピピ

EW521 の場合 **2** MODE を４回押して、Etc モードにします。　ピピピピ

3 SET を押して、時計表示モードにします。　ピ　：点滅

MEMO
ここで MODE を押すと、他のモードに切り替わります。

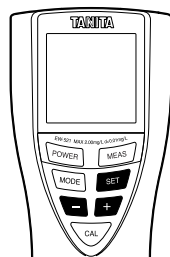
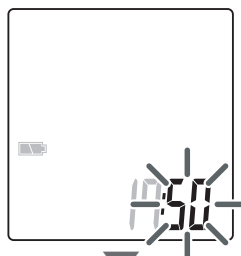
4 SET を押して、時刻修正モードにします。 ピピ 時刻表示点滅

－ または ＋ を押して、時間の数値を修正してください。

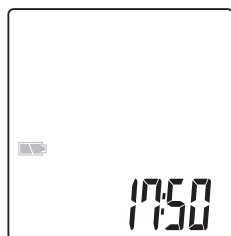
MEMO

時刻は 24 時間表示です。

MEMO

－ または ＋ を長押しすると、数字を早送りできます。

5 SET を押します。 ピ 分表示点滅

時間の桁が決定し、分の桁を修正できるようになります。
－ または ＋ を押して、分の数値を修正してください。

6 SET を押します。 ピピ ：点滅

時刻修正が完了し、時計表示モードになります。
これで、時計の時刻合わせは完了です。

7 POWER で電源を切ります。

MEMO

MODE を押すと、他のモードに切り替わります。
時計は電源を OFF にしても動いています。
電池を抜くと時計はリセットされますので、ご注意ください。

4. CL(残留塩素)測定〔EW-520, 521共通〕

CL（残留塩素）の測定には、CL センサーを EW-520 または 521 に接続して行います。

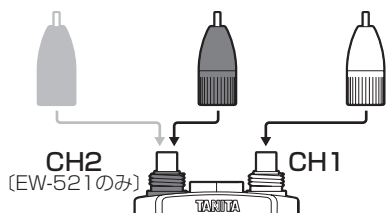
4-1 準備

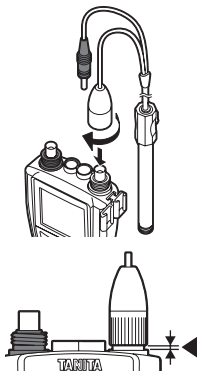
4-1-1 センサーの接続方法

電源が OFF になっていることを確認し、本器と CL センサーを次の手順に従って接続してください。

禁止

濡れた手や汚れた手でコネクターに触れないでください。故障の原因になります。

MEMO

使用するセンサーを決められた CH に接続してください。

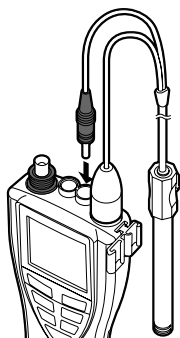
1 本器の CH1 コネクター（大）に、CL センサーコネクター（大）のネジ溝を合わせて回し、しっかりと固定します。

必ず守る

コネクターのネジ溝があわないまま無理に接続すると、防水性が損なわれるなど故障の原因になります。

必ず守る

コネクター（大）は強く締め過ぎるとパッキンが破損する恐れがあります。本体とコネクター（大）は、図のように多少隙間をあけてください。

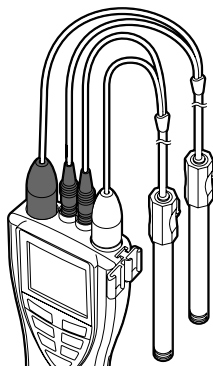
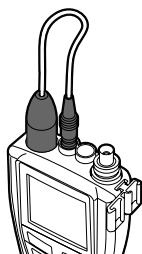
コネクター（小）はコネクター（大）を差し込んだ後に差し込んでください。

2 本器の CH1 コネクター（小）に、CL センサーコネクター（小）を差し込みます。

MEMO

同梱されている CL センサーの校正番号は出荷時に登録されています。

コネクター（大）のコードのねじれがない状態でコネクター（小）を差し込んでください。

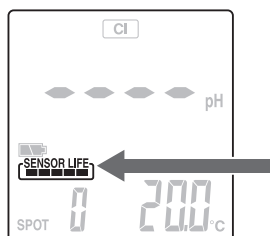
必ず守る

新たに購入したCLセンサーを接続する場合は、センサー校正係数の登録が必要です。→「7-2-2 CL センサー校正係数の登録」参照

〔EW-521 の場合〕
pH 自動補正を行う場合、pH センサーを同じ要領でCH2 コネクターに接続してください。

センサーコネクターのCH2（大、小）にセンサーを接続しない場合は、防水のため付属の「コネクター保護キャップ」を接続しておいてください。

必ず守る

コネクター保護キャップをしない場合、防水性が損なわれます。

4-1-2 CL センサーの交換について

CL センサー（EW521CS）は消耗品です。センサーが劣化するとセンサー出力が不安定になり、正しい測定ができなくなります。2 年間または 5000 回の使用をめどに交換してください。

本器は、センサーの使用回数を確認できるようにセンサー使用回数をバーで表示します。
センサー交換の目安にしてください。

お願い

- CL センサーは、センサーごとに異なった特性を有しています。そのため、センサーが破損、または劣化して新しいセンサーに交換する場合は、必ず「7-2-2 CL センサー校正係数の入力」を参照しセンサー校正係数の登録と、校正を行ってください。
- センサー校正係数の登録、および校正を行わなかった場合、正しい測定を行うことができませんのでご注意ください。
- センサー使用回数バーは、センサー校正係数を入力することで初期化されてしまうのでご注意ください。

4-1-3 測定上のご注意

基本注意事項

- CLセンサーがCH1コネクターにしっかり接続されていることを確認してください。
- センサー保護キャップを外して測定してください。
- 測定に使用する容器は、ガラス製の容器（250 mL以上を推奨）をご使用ください。プールなど直接測定ができる場所では、直接測定を行って問題ありません。
- 測定は必ず校正したSPOTを選択して行ってください。
- 測定はできる限り流水の元で行ってください。
- 測定対象液と室温に10℃以上の差がある時は、センサーを1分以上測定対象液に浸け、馴染ませてから測定を行ってください。
- 測定中は必ずセンサーを回転させてください。（目安：2回転以上／秒）
- 測定後は電極部についた水滴を振り払い、キャップをして保管してください。
- 測定対象液の測定温度範囲は5.0～60.0℃です。測定温度範囲外では測定できません。
- 2つ以上の測定対象液を連続して測定し、かつその塩素濃度に0.5 mg/L以上差がある場合、測定値が安定しないことがあります。
  そのような場合は、複数回測定してください。
- 気泡が電極部に付着した状態では正確に測定できません。
- 測定対象液が酸性（pH約6.5以下）の場合、またはセンサーが劣化した条件で校正を行うと、CLが含まれていなくても「0.00 mg/L」と表示されないことがあります。
- センサーを長時間（1時間以上）液体に入れたままにしないでください。センサーの劣化の原因となります。
- 測定対象液によっては、応答性、再現性が悪くなるものがあります。以下の「測定対象液について」を参照してください。

測定対象液について

- イソシアヌル酸も次亜塩素酸と同様、校正を行うことで測定が可能です。
- プールや浴場など不純物の多い水を測定した場合、センサーに不純物が付着し、性能低下・劣化の原因となります。測定の都度、センサーの洗浄を行ってください。
- 貯水槽からの水を測定する場合は十分に水を流してから測定してください。特に休日明けなど未使用時間が長かった後は、塩素濃度が低くなっている場合があります。
- 冷泉、温泉、鉱泉、井戸水、アルカリイオン水、3 mg/L以上の塩素濃度の水、および強酸性、強アルカリ性の水にはCLセンサーを浸けないでください。

校正について

- 購入時は必ず校正を行ってください。（「4-2 CLセンサーの校正」参照）
- 校正はDPD試薬式残留塩素計または、同等以上の精度を有する測定器を使用して行ってください。
- 前回の校正から1週間経過もしくは50回以上の測定ごとに洗浄、校正を行ってください。
- プールや浴場など不純物の多い水を測定する場合は1日1回校正を行ってください。
- 測定対象液によっては、校正が一度で正しく行われないことがあります。この場合は校正を何度か繰り返してください。
- 測定場所が異なる場合は、SPOTを選択してそれぞれのSPOTごとに校正を行ってください。
- 校正範囲は、0.10～1.50 mg/Lです。この範囲外での校正はできません。

4-2 CL センサーの校正

4-2-1 校正の準備

精度の高い測定を行うために、定期的に校正（キャリブレーション）を行ってください。
センサーを交換したときや、前回の校正から1週間以上経過、または50回以上測定したらセンサーの電極部を洗浄し、校正してください。
また、プール、浴場の水を測定する場合は1日1回以上洗浄、校正を行ってください。

お知らせ

- 校正の登録範囲は0.10～1.50 mg/Lですので、CL濃度が0.10～1.50 mg/Lの校正水を使用してください。この範囲を外れる水道水および蒸留水、浄水等は校正水として使用できません。
- 水道水の場合、30秒以上水を流し続け、その後の水を校正水としてご使用ください。
- プール、浴場などの水を測定する場合、それらの水を直接校正水として使用できるため、ビーカーにとっていただく必要はありません。

CL測定の校正は、DPD試薬式または同等以上の精度を有する方法で行ってください。

MEMO

DPD試験式残留塩素計は0.01 mg/L単位で表示されるものを使用していただくと、より正確に校正できます。

EW-521 でCL測定のpH補正をAUTO（自動）で行う際は、先にpHセンサーの校正を行ってください。（「5-2 pHセンサーの校正」参照）

CLセンサーを交換したときは、必ずCLセンサーの校正番号を登録してから、CL濃度測定校正を行ってください。（「7-2-2 CLセンサー校正係数の登録」参照）

0.3mg / L以下で校正の登録を行った場合、高濃度側で測定誤差が大きくなります。

必ず守る　DPD簡易試薬セット、pH標準液用粉末について

- 付属のDPD試薬およびpH標準液用粉末は食べられません。
- 幼児の手の届かないところへ保管してください。
- DPD試験およびpH標準液以外の用途では使用しないでください。

● 「SPOT」について

本器は、測定環境による誤差を軽減させるため、スポット（SPOT：測定場所）ごとに校正の設定を保存することができます。
「SPOT」は最大9ヶ所まで設定することができます。（SPOT 1～SPOT 9）

MEMO

購入時など、校正を行っておらず「SPOT」が登録されていない場合は、「SPOT 0」を表示します。

「SPOT」を設定し校正値を登録した場合、次に同じ測定対象液を測定する時は、登録した「SPOT」を選択して測定してください。

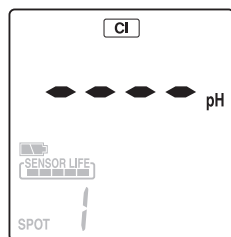
「SPOT」登録は、センサー校正係数を入力すると初期化されます。
その場合は、あらためて登録してください。

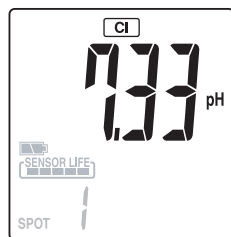
●「pH 補正」について

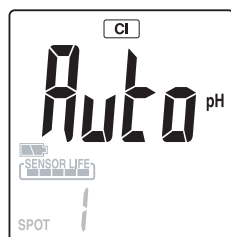
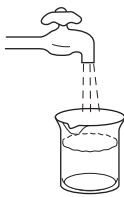
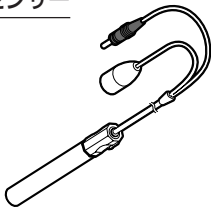
本器は、測定対象液のpH値の影響を補正するために、pH補正機能を有しています。
pH 補正機能は、CL センサー校正時に設定できます。
必要に応じて、pH 補正機能を選択してください。

設定可能な pH 補正方法

pH 補正方法	EW-520	EW-521	
無入力	○	○	▶ 4-2-2 参照
手入力	○	○	▶ 4-2-3 参照
自動（AUTO）	×	○	▶ 4-2-4 参照

〈無入力（補正なし）〉

測定対象液の pH 値の補正を行わずに測定します。

〈手入力補正〉

測定対象液のpH値がわかっている場合、そのpH値を手入力して補正します。
※ EW-520の場合、測定対象液のpH値がわからないときは、他のpH測定器などが必要となります。

〈自動補正（AUTO）〉

測定対象液のpH値を付属のpHセンサーによって測定して補正します。
pH センサーの接続が必要です。

4-2-2 pH 無入力（補正なし）での校正方法〔EW-520, 521 対象〕

測定対象液の pH 値の補正を行わずに測定する場合の校正です。

SPOT 1 を pH 無入力（補正なし）で測定できるように設定してみます。

1 **校正を始める前に、校正に用いる測定対象液のCL濃度をDPD試薬式残留塩素計で測定し、数値を記録してください。**

お知らせ

DPD 試薬式残留塩素計の取扱説明書に従って測定してください。

2 **CL センサーを本体に接続してください。（「4-1-1 センサーの接続方法」参照）**
CL センサーの保護キャップを外し、校正用測定対象液に浸けてください。

MEMO

測定対象液は流水状態で行ってください。

3 POWER を押し電源を入れ、CL 測定モードにします。　ピ　Cl 点灯

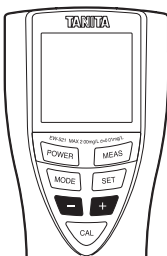
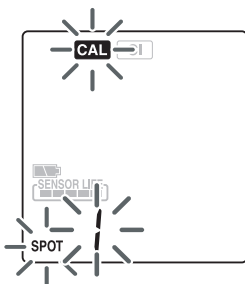
電源を入れたときは、まずCL 測定待機モードになります。

MEMO

表示は前回設定した時の状態が表示されます。ここでは出荷時の状態で説明します。

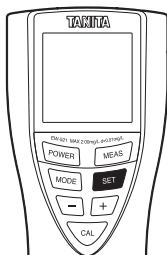
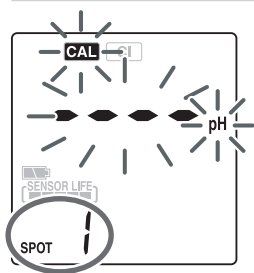
4 CAL を長押し（0.5 秒以上）します。　ピピ　CAL SPOT 点滅

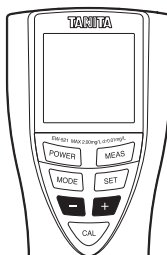
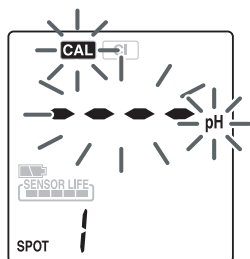
出荷時のスポット番号は1から始まります。

5 − または + を押して、スポット番号を入力します。　ピ

MEMO

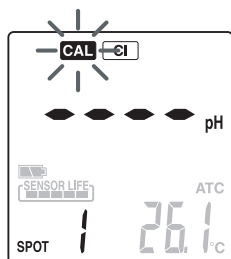
スポットは最大 9ヶ所まで設定できます。

6 SET を押します。 ピ SPOT 点灯

CAL ---- pH 点滅

スポット番号が設定され、pH 入力モードになります。

7 − または + を押して、---- を選択します。 ピ

− を押すと---- → Auto →8.00～5.80 と変化します。

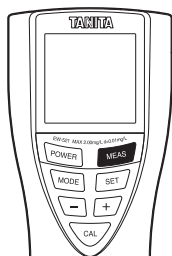
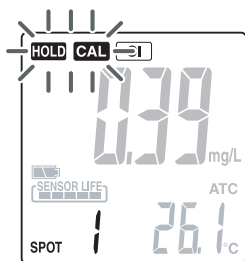
+ を押すと---- → 5.80～8.00 → Auto と変化します。

8 SET を押します。 ピ CAL 点滅

---- 温度 点灯

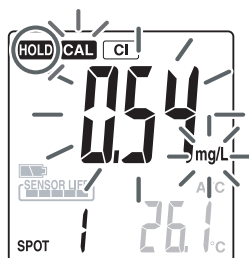
SET を押すと入力が確定し、待機モードになります。

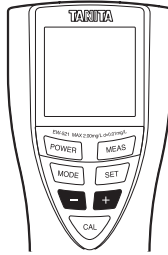
MEMO

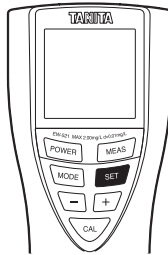
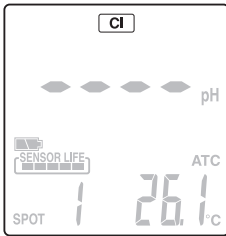
SPOT 番号、pH 補正方法を確認し、変更する場合は、POWER を押して電源を OFF にし、やり直してください。

9 MEAS を押します。 ピ HOLD CAL 点滅

10 CL センサーで校正用の測定対象液をかき混ぜます。

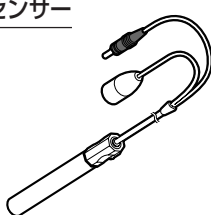
電極部を校正用測定対象液に水面から 5 cm 程度入れ、センサーを約 15 秒間回し続けてください。
（目安：2 回転以上 / 秒）

11 測定値が確定します。 ピピ HOLD 点灯 CAL 測定値 点滅

CL の測定値と液温度が表示されます。

12 [−] または [+] を押して、DPD 測定値を入力します。 ピ CAL 測定値 点滅

[−] または [+] を押して、手順 1 で得た校正値（DPD試薬での測定値）を入力してください。

13 [SET] を押して登録します。 ピピ 全表示点滅

[SET] を押すと校正値が設定され、表示全体を 3 秒間点滅させた後、pH 無入力 CL 測定モードになります。

MEMO

間違って入力をした場合は、[POWER] を押して電源を OFF にし、やり直してください。

各種 Err が表示された場合は、「8-3 Err（エラー）一覧」をご参照ください。

これで、pH 無入力での CL センサーの校正は終了です。

4-2-3 pH 手入力補正での校正方法〔EW-520, 521 対象〕

測定対象液のpH値がわかっている場合、そのpH値を手入力して補正しておいて測定する場合の校正です。

CL 校正のために準備していただくもの

測定対象液

● プール、浴場などの水を測定する場合、ビーカーにとっていただく必要はありません。

ガラス製容器

● 250mL 以上の大きさのもの

EW-520

または

EW-521

DPD 試薬式残留塩素計

または同等以上の精度を有するもの

● 付属のDPD 試薬簡易セットをお使いいただけます。

DPD

CL センサー

pH 測定器

● 測定対象液の pH 値が事前にわからない場合必要です。

例 SPOT 2 を pH 手入力補正で測定できるように設定してみます。
測定対象液の pH 値は 7.33 として設定。

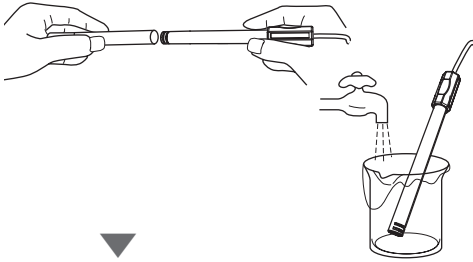
1 校正を始める前に、校正に用いる測定対象液のCL濃度をDPD試薬式残留塩素計で測定し、数値を記録してください。

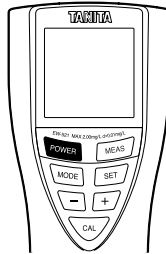
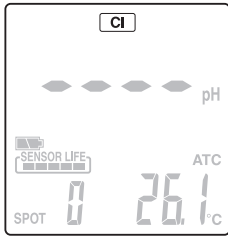
例 測定値
0.49 mg/L

お知らせ

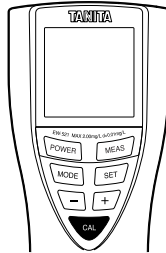
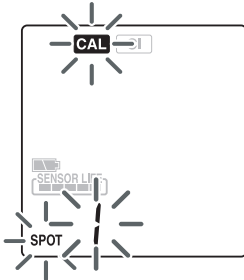
DPD 試薬式残留塩素計の取扱説明書に従って測定してください。

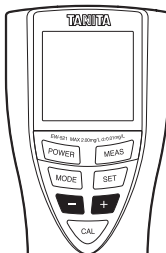
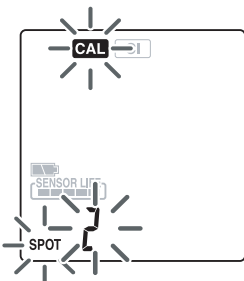
2 CL センサーを本体に接続してください。(「4-1-1 センサーの接続方法」参照)
CL センサーの保護キャップを外し、校正用測定対象液に浸けてください。

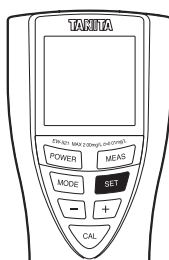
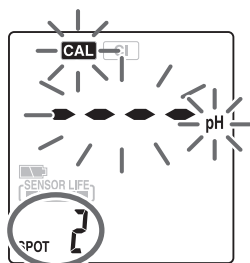
(「4-1-1 センサーの接続方法」参照)

MEMO
測定対象液は流水状態で行ってください。

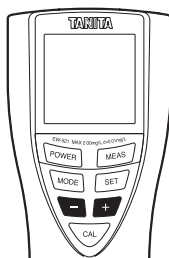
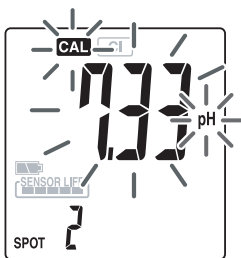
3 POWER を押し電源を入れ、CL 測定モードにします。 ピ CI 点灯

電源を入れたときは、まずCL測定待機モードになります。

MEMO
表示は前回設定した時の状態が表示されます。ここでは出荷時の状態で説明します。

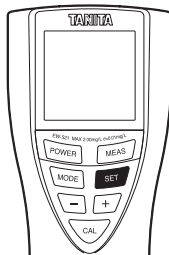
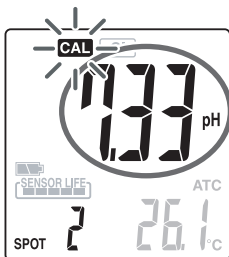
4 CAL を長押し (0.5 秒以上) します。 ピピ CAL SPOT 点滅

出荷時のスポット番号は1から始まります。

5 − または + を押して、スポット番号を選択してください。 ピ

MEMO
スポットは最大 9 ヶ所まで設定できます。

6 SET を押します。 ピ CAL ---- pH 点滅 SPOT 点灯

スポット番号が設定され、pH 入力モードになります。

7 − または + を押して、補正用 pH 値を入力します。 ピ CAL pH 値 pH 点滅

− を押すと---- → Auto →8.00〜5.80 と変化します。
+ を押すと---- → 5.80〜8.00 → Auto と変化します。
pH手入力補正の場合は、他pH計で測定した測定対象液のpH値を選択してください。

例 測定対象液 pH7.33

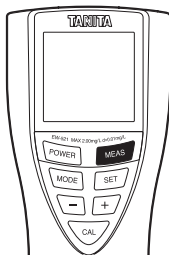
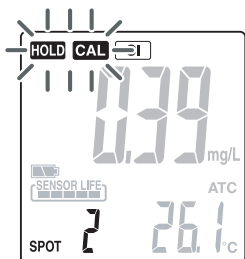
8 SET を押します。 ピ CAL 点滅 pH 値 温度 点灯

SET を押すと入力が確定し、待機モードになります。

MEMO

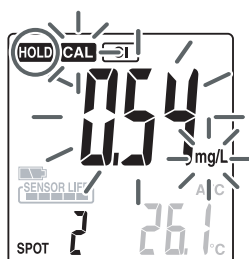
SPOT 番号、pH 補正方法を確認し、変更する場合は、POWERを押して電源を OFF にし、やり直してください。

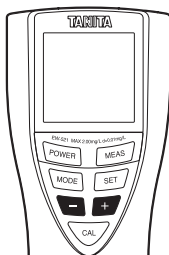
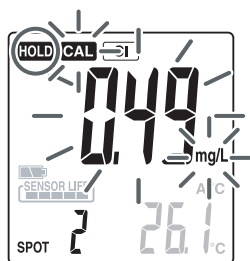
お知らせ

温度表示が「 - - - - ℃ 」になっている場合、コネクター（小）がしっかり挿入されていない可能性があります。コネクターの接続を確認してください。

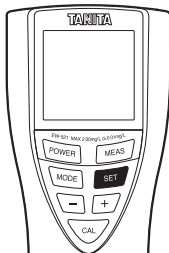
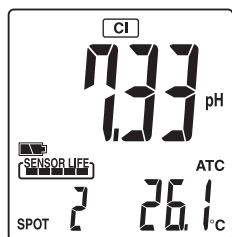
9 MEAS を押します。 ピ CAL HOLD 点滅

10 CL センサーで校正用の測定対象液をかき混ぜます。

電極部を校正用測定対象液に水面から 5 cm 程度入れ、センサーを約 15 秒間回し続けてください。
（目安：2 回転以上 / 秒）

11 測定値が確定します。 ピピ HOLD 点灯 CAL 測定値 点滅

CL の測定値と液温度が表示されます。

12 [－] または [＋] を押して、DPD 測定値を入力します。 HOLD 点灯

ピ　CAL 測定値 点滅

手順 1 で得た校正値（DPD 試薬での測定値）を入力してください。

13 [SET] を押して登録します。 ピピ　全表示点滅

[SET] を押すと校正値が設定され、表示全体を３秒間点滅させた後でpH手入力補正 CL 測定モードになります。

MEMO

間違って入力をした場合は、[POWER] を押して電源を OFF にし、やり直してください。

これで、pH 手入力補正での CL センサーの校正は終了です。

4-2-4 pH 自動（AUTO）補正での校正方法〔EW-521 対象〕

SPOT 3 を pH 自動（AUTO）補正で測定できるように設定してみます。

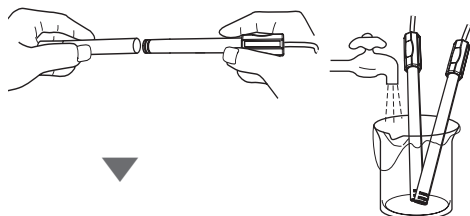
1 校正を始める前に、pH センサーの校正が必要です。

「5-2 pH センサーの校正」に従って校正を行ってください。

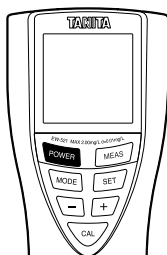
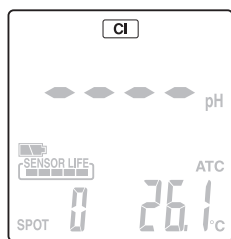
2 校正を始める前に、校正に用いる測定対象液のCL濃度をDPD試薬式残留塩素計で測定し、数値を記録してください。

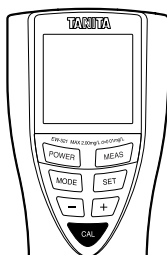
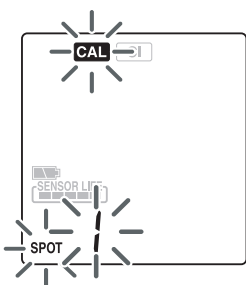
お知らせ

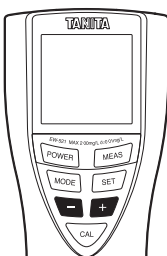
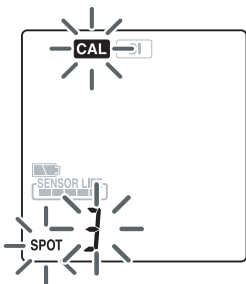
DPD 試薬式残留塩素計の取扱説明書に従って測定してください。

3 CLセンサーとpHセンサーの保護キャップを外し、校正用測定対象液に浸けてください。

MEMO

測定対象液は流水状態で行ってください。

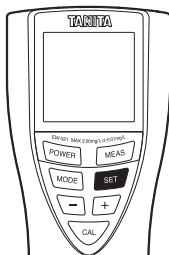
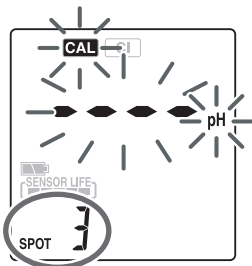
4 POWER を押し電源を入れ、CL 測定モードにします。 ピ CI 点灯

電源を入れたときは、まずCL 測定待機モードになります。

5 CAL を長押し（0.5 秒以上）します。 ピピ CAL SPOT 点滅

出荷時のスポット番号は1から始まります。

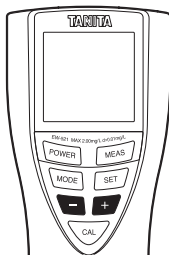
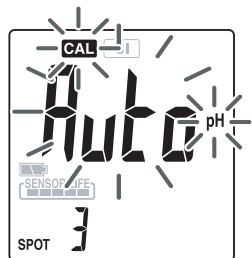
6 − または + を押して、スポット番号を入力します。 ピ

MEMO

スポットは最大 9 ヶ所まで設定できます。

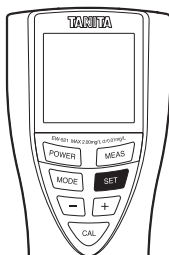
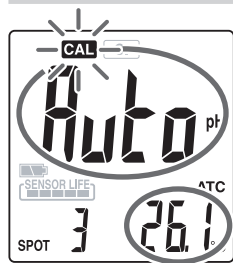
7 SET を押します。

ピ　CAL ---- pH 点滅
SPOT 点灯

スポット番号が設定され、pH 入力モードになります。

8 − または + を押して、Auto を選択します。

ピ　CAL Auto pH 点滅

− を押すと---- → Auto →8.00〜5.80 と変化します。
＋ を押すと---- → 5.80〜8.00 → Auto と変化します。
pH 自動補正（AUTO）の場合は、「Auto」を選択します。

9 SET を押します。

ピ　CAL 点滅
Auto 温度 点灯

SET を押すと入力が確定し、待機モードになります。

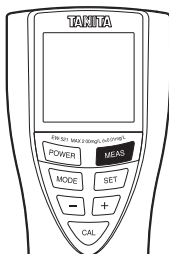
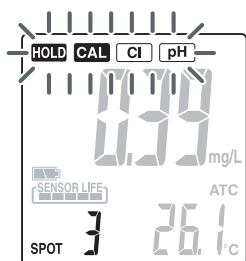
MEMO

SPOT番号、pH補正方法、温度の表示を確認し、変更する場合は、POWER を押して電源をOFFにし、やり直してください。

お知らせ

温度表示が「- - - - ℃」になっている場合、コネクター（小）がしっかり挿入されていない可能性があります。コネクターの接続を確認してください。

10 MEAS を押します。 ピ HOLD CAL Cl pH 点滅

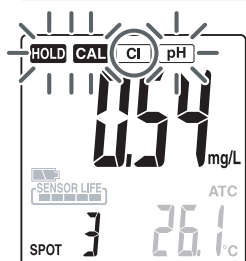
▼

11 CL センサーで校正用の測定対象液をかき混ぜます。

電極部を校正用測定対象液に水面から 5 cm 程度入れ、センサーを約 15 秒間回し続けてください。
（目安：2 回転以上 / 秒）
pH センサーは振らないでください。

MEMO

測定対象液は流水状態で行ってください。

▼ CL 測定中

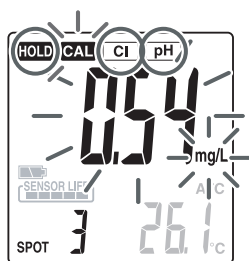
12 約 15 秒後 CL 測定終了。 ピピ Cl 点灯 HOLD CAL pH 点滅

pH 補正前の CL の値が表示されます。

▼

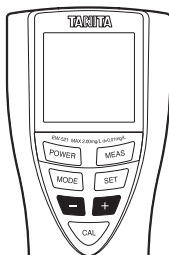
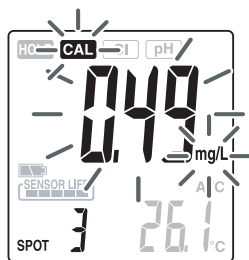
13 CL センサーの回転を止めてください。

続いて pH の補正に入ります。
pH センサーは動かさずに静置してください。

▼ pH 補正中

14 更に約 15 秒後、pH 補正終了。　　ピピ　　CAL CL 値 mg/L 点滅 HOLD CI pH 点灯

pH 補正量を加えた数値が表示されます。

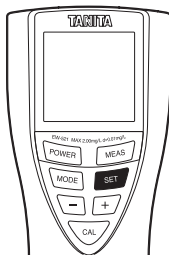
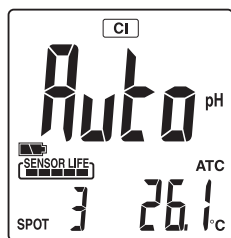
▼

15 ［−］または［＋］を押して、DPD 測定値を入力します。　ピ　CAL CL 値 mg/L 点滅

手順２で得た校正値（DPD 試薬での測定値）を入力してください。

MEMO

間違って入力をした場合は、［POWER］を押して電源を OFF にし、やり直してください。

▼

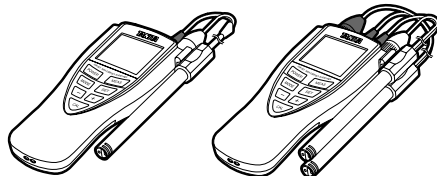
16 ［SET］を押して登録します。　　ピピ　　全表示点滅

［SET］を押すと校正値が設定され、表示全体を３秒間点滅させた後で pH 自動補正 CL 測定モードになります。

これで、pH 自動補正での CL センサーの校正は終了です。

4-3 測定方法

CL 測定に必要なもの

測定対象液

- プール、浴場などの水を測定する場合、容器にとっていただく必要はありません。

お願い

- 水道水の場合、30秒以上水を流し続け、その後の水を測定対象液としてご使用ください。
- 周囲の温度と測定対象液に 10℃以上差がある場合、センサーの電極部を 1 ～ 3分程度測定対象液につけてセンサーの電極部を馴染ませてから測定を行ってください。
- pH の大きく異なる測定対象液や汚れている測定対象液を続けて測定する場合は、測定するたびにセンサーの電極部分を純水または蒸留水で洗い、付着した水分を振り払ってから次の測定を行ってください。

4-3-1 測定の準備

CL（残留塩素）の測定を正しく行うには、次の準備が必要です。

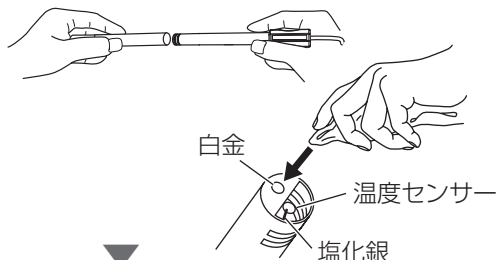
1） 測定対象液での校正。
次の測定方法に対応した、それぞれの校正を行ってください。
- pH 無入力（補正なし）での測定 .... （4-2-2 参照）
- pH 手入力補正での測定 .... （4-2-3 参照）
- pH 自動（AUTO）補正での測定.............. （4-2-4 参照）

2） SPOT（測定場所）に校正値を登録。
1）で校正した値とその測定方法を、SPOT 1 ～ 9 のいずれかに登録してください。（各校正方法参照）

ここでは、各校正ページ（4-2 CL センサーの校正）の例で示した以下の SPOT 設定を例に測定方法を説明します。

SPOT 1: pH 無入力（補正なし）測定
SPOT 2: pH 手入力補正測定
SPOT 3: pH 自動（AUTO）補正測定

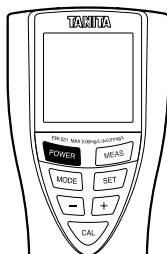
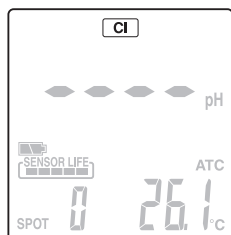
4-3-2 測定方法

1 CL センサーの保護キャップを外し、電極部の白金を拭きます。

MEMO
湿らせた柔らかい布で2～3度、軽く拭いてください。

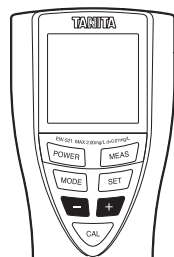
2 CL センサーを測定対象液に浸けます。

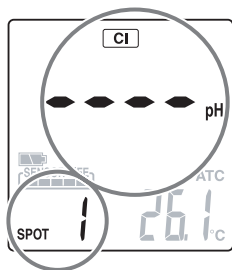
〔EW-521 で AUTO 測定の場合〕
pHセンサーも同様に保護キャップを外し、測定対象液に浸けてください。

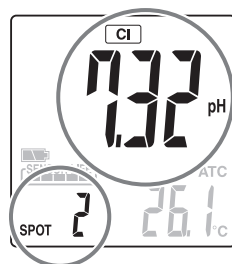
MEMO
- センサーは液体に馴染むように軽く振ってください。
- 測定対象液は流水状態で行ってください。

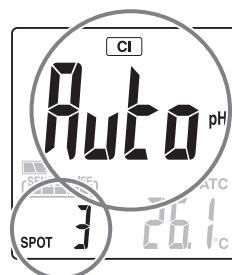
3 POWER を押して電源を入れ、CL 測定モードにします。 ピ CI 点灯

電源を入れたときは、まずCL 測定待機モードになります。

MEMO
最後に電源を切った時のSPOT 番号と測定方法が表示されます。

4 − または + を押して、スポット番号を選んでください。 ピ

ここでは、各校正ページ（4-2 CL センサーの校正）の例で示した以下のSPOT 設定を例に測定方法を説明します。

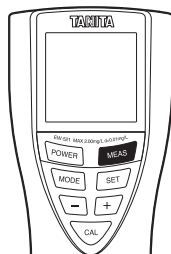
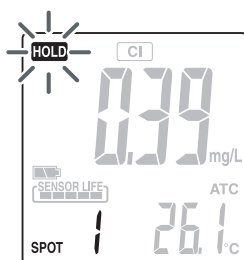
SPOT 1: pH 無入力（補正なし）測定
SPOT 2: pH 手入力補正測定
SPOT 3: pH 自動（AUTO）補正測定

〔EW-520, 521〕

1）pH 無入力（補正なし）での測定方法
（4-3-2-1 へ続く）
SPOT 1 に pH 無入力での校正値が登録されている場合、左図のように表示されます。

〔EW-520, 521〕

2）pH 手入力補正での測定方法
（4-3-2-2 へ続く）
SPOT 2 に pH 手入力補正した校正値が登録されている場合、左図のように表示されます。

〔EW-521〕

3）pH 自動（AUTO）補正での測定方法
（4-3-2-3 へ続く）
SPOT 3 に pH 自動補正された校正値が登録されている場合、左図のように表示されます。

4-3-2-1 pH 無入力（補正なし）での測定方法の続き〔EW-520, 521 対象〕

5 MEAS を押して、測定を始めます。　ピ　HOLD 点滅

6 センサーで測定対象液をかき混ぜます。

CL センサーの電極部を測定対象液に水面から 5 cm 程度入れ、かき混ぜてください。
（目安：2 回転以上 / 秒）

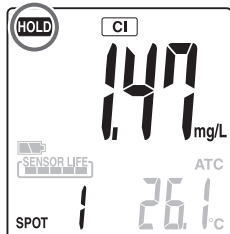
お願い

- 容器は 250 mL 以上のガラス製のものを使用してください。
- 測定はセンサーで測定対象液をかき混ぜながら行ってください。
  かき混ぜずに測定を行なった場合センサーの反応スピードが低下するため、正しい値を示さないことがあります。

MEMO

測定対象液は流水状態で行ってください。

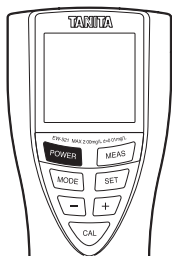
▼

7 約 15 秒後に測定値が確定し、ホールドされます。　ピピ　HOLD 点灯

ホールドされた測定値は、メモリーに保持されます。
（「7-1-1 メモリーを見る」参照）

MEMO

測定中に MEAS を押すと、測定を中断して測定待機モードになります。
MODE を押すと他のモードに切り替わります。

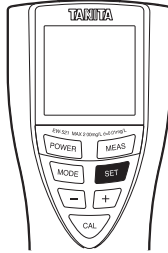
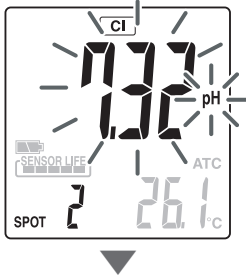
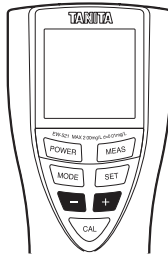
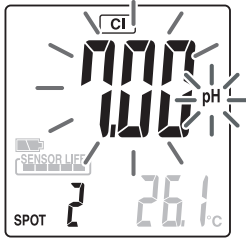
▼

8 測定終了です。POWER ボタンを押して電源を切ります。

再度測定する場合は、MEAS ボタンを押して CL の待機画面に戻ってください。

必ず守る

- 測定後はセンサーの水を取り払い、保護キャップをつけて保管してください。
- 前回の校正から 1 週間経過、または 50 回の測定ごとに洗浄・校正が必要です。（洗浄方法は「4-5-1 センサーの洗浄方法について」参照）
- プールや浴場など不純物の多い水を測定した場合、センサーに不純物が付着し、性能低下・劣化の原因となります。測定の都度、センサーの洗浄を行ってください。

4-3-2-2 pH手入力補正での測定方法の続き〔EW-520, 521 対象〕

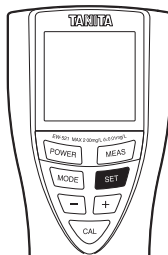
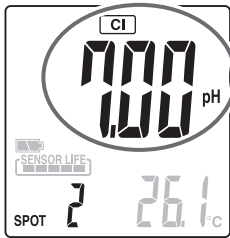
5 SET を押します。　ピ　pH値 pH点滅

6 − または + を押して、補正用pH値を入力してください。　ピ　pH値 pH点滅

お知らせ

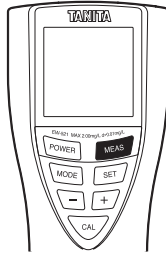
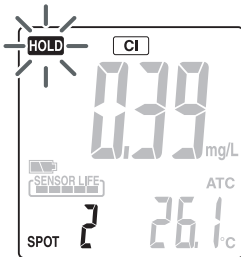
測定対象液のpH値をあらかじめ知っておく必要があります。

− を押すと---- → Auto → 8.00～5.80と変化します。
+ を押すと---- → 5.80～8.00 → Auto と変化します。

MEMO

入力できる数値の範囲は5.80～8.00です。
選択スポットに「Auto」または「----」を設定してある場合は、数値を入力できません。

7 SET を押します。　ピピ　CI pH値 点灯

SET を押すと入力が確定し、pH値が点滅から点灯へと変わります。

8 [MEAS] を押します。 ピ HOLD 点滅

9 センサーで測定対象液をかき混ぜます。

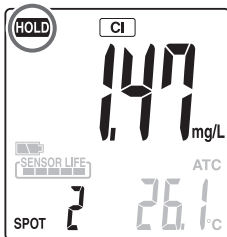
CL センサーの電極部を測定対象液に水面から 5cm 程度入れ、かき混ぜてください。
（目安：2 回転以上 / 秒）

MEMO

測定対象液は流水状態で行ってください。

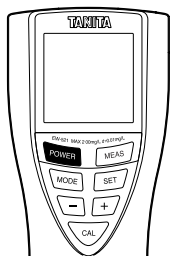
お願い

- 容器は 250 mL 以上のガラス製のものを使用してください。
- 測定はセンサーで測定対象液をかき混ぜながら行ってください。
  かき混ぜずに測定を行なった場合センサーの反応スピードが低下するため、正しい値を示さないことがあります。

10 約 15 秒後に測定値が確定し、ホールドされます。 ピピ HOLD 点灯

ホールドされた測定値は、メモリーに保持されます。
（「7-1-1 メモリーを見る」参照）

MEMO

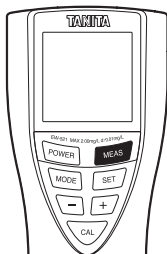
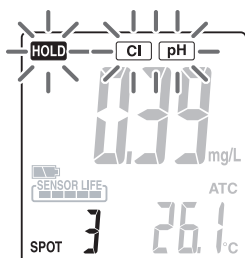
測定中に [MEAS] を押すと、測定を中断して測定待機モードになります。
[MODE] を押すと他のモードに切り替わります。

11 測定終了です。POWER ボタンを押して電源を切ります。

再度測定する場合は、MEASボタンを押してCLの待機画面に戻ってください。

必ず守る

- 測定後はセンサーの水を取り払い、保護キャップをつけて保管してください。
- 前回の校正から1週間経過、または50回の測定ごとに洗浄・校正が必要です。（洗浄方法は「4-5-1 センサーの洗浄方法について」参照）
- プールや浴場など不純物の多い水を測定した場合、センサーに不純物が付着し、性能低下・劣化の原因となります。測定の都度、センサーの洗浄を行ってください。

4-3-2-3 pH 自動（AUTO）補正での測定方法の続き〔EW-521 対象〕

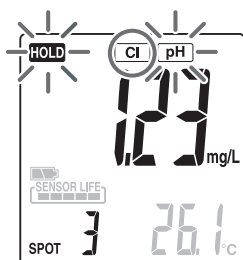
▼

6 CL センサーで測定対象液をかき混ぜます。

CL センサーの電極部を測定対象液に水面から 5 cm 程度入れ、かき混ぜてください。
（目安：2 回転以上 / 秒）

MEMO

測定対象液は流水状態で行ってください。

▼ CL 測定中

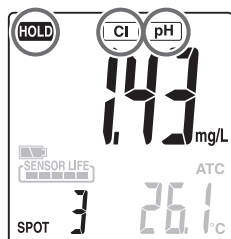
7 約 15 秒後 CL 測定終了。　ピピ　Cl 点灯　HOLD pH 点滅

pH 補正前の CL の値が表示されます。

▼

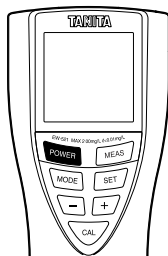
8 CL センサーの回転を止めてください。

続いて pH の測定に入ります。
pH センサーは動かさずに静置してください。

▼ pH 補正中

9 更に約 15 秒後、pH 補正終了。 ピピ HOLD Cl pH 点灯

pH 補正量を加えた数値が表示されます。

▼

10 測定終了です。POWER を押して電源を切ります。

再度測定する場合は、MEAS ボタンを押して CL の待機画面に戻ってください。

必ず守る

- 測定後はセンサーの水を取り払い、保護キャップをつけて保管してください。
- 前回の校正から 1 週間経過、または 50 回の測定ごとに洗浄・校正が必要です。（洗浄方法は「4-5-1 センサーの洗浄方法について」参照）
- プールや浴場など不純物の多い水を測定した場合、センサーに不純物が付着し、性能低下・劣化の原因となります。測定の都度、センサーの洗浄を行ってください。

4-4 トラブルシューティング（CL 編）

● Err 表示する

- 各種 Err 表示については、「8-3 Err 一覧」をご覧ください。

●電源ボタンを押しても何も表示しない。または「Lo」を表示する。

- **電池は正しく入ってますか?** ➡ • 電池を正しく入れてください。
- **電池が消耗していませんか?** ➡ • 「3-1 電池の入れ方」をご参照ください。

●残留塩素を測定できない。または、異常な値を表示する。

- **センサーが正しく接続されていますか?** ➡ • 「4-1-1 センサーの接続方法」に従って正しく接続を行ってください。
- **校正を行いましたか?** ➡ • 「4-2 CL センサーの校正」に従って校正を行ない、もう一度測定を行ってください。
- **センサーで測定対象液をかき混ぜながら測定を行っていますか?** ➡ • センサーで測定対象液をかき混ぜながら正しく測定を行ってください。（2 回転以上 / 秒）
- **測定時間が短くありませんか?** ➡ • 値が HOLD するまで正しく測定を行なってください。
- **「pH 自動補正測定」の時、測定前に pH センサーの校正を行っていますか?** ➡ • pH センサーの校正を定期的に行ってください。（4-2-4 を参照ください）
- **SPOT を切り換えて測定していますか?** ➡ • 測定場所に合わせてSPOTを切り換えてください。
- **pH 手入力モードで pH を変更していませんか?** ➡ • pH手入力モードでは、他のpH測定機が必要になります。正しいpH値を入力しなければ誤差を生じます。
- **測定後、電極部についた水を振り払いましたか?** ➡ • 洗浄してください。
  • 測定後は必ず電極部についた水を振り払ってください。（センサー劣化の原因になります）
- **残留塩素が 0.5 mg/L 以上異なった測定対象液を連続で測定していませんか?** ➡ • 残留塩素濃度が大きく異なった測定対象液を連続で測定を行うと値が安定しません。センサーを測定対象液に馴染ませてから、もう一度測定を行ってください。

• プール、浴場などを測定していませんか?	➡ • 洗浄してください。 (4-5 をご参照ください) • 測定対象液によっては、測定値が安定しないものがあります。測定対象液については、4-3 を参照ください。
• 電極に汚れがついていませんか?	➡ • 4-5 をご参照ください
• センサーを長時間測定対象液や洗浄液に浸けたまま放置していませんでしたか?	➡ • 洗浄してください。 • センサーの劣化の原因になりますので、浸け置きしないでください。
• 測定対象液の温度が水温測定範囲(5℃～60℃)内ですか?	➡ • 水温範囲内の液で測定を行ってください。

●温度の表示が違う

• 測定対象液にセンサーを馴染ませましたか?	➡ • 温度センサーが安定するのに 1 分程度要する場合があります。
• 温度校正を行いましたか?	➡ • CH1、CH2それぞれの温度計を校正することができます。 「7-2-6 温度校正」をご参照ください。

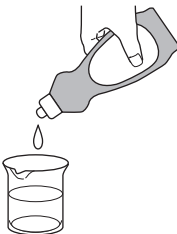
4-5 お手入れ方法（CL 編）

4-5-1 センサーの洗浄方法について

洗浄は50回の測定ごとに行ってください。プールや浴場など不純物の多い水を測定した場合、測定の都度洗浄を行ってください。

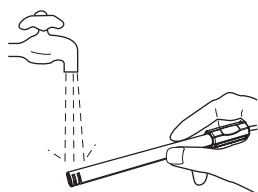
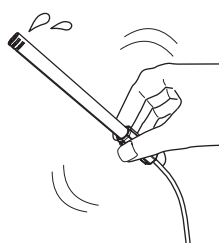
1 水に湿らせた布（またはスポンジ）に中性洗剤を少量つけて、センサーの白金電極部を軽く拭いてください。（約 30 秒）

禁止

塩化銀電極部は、触れないでください。
傷がつくと正しい測定ができなくなります。

2 水 100 mL に2～3滴を目安に中性洗剤を入れてください。

＊ コンタクトレンズ用洗浄液（タンパク質分解酵素入り）は原液のままご使用ください。

3 電極部を洗浄液に浸け、かき混ぜてください。
（1 ～2 分程度）

禁止
センサーを洗浄液に浸したまま放置しないでください。

4 洗浄後は、水道水で洗剤を十分に洗い流してください。

5 電極部に付いた水を振り払ってください。

6 キャップを付けて保管してください。

必ず守る
洗浄後は一時的にセンサー出力が増加することがありますので、半日放置してから校正および測定を行ってください。

4-5-2 CL センサーの保管方法について

●水道水を測定した場合

- 測定後は電極部の水を振り払い、保護キャップをつけて保管してください。
- 1 週間経過もしくは 50 回以上の測定ごとに、洗浄、校正を行ってください。

●プール、浴場および汚れのある水を測定した場合

- 測定の都度、電極部を水道水で洗い流してください。
- 1 日に 1 回、洗浄、校正を行ってください。

●長期（1 週間以上）保管する場合

- 洗浄後、布などで水気を取り保護キャップを付けて保管してください。
- センサーは直射日光や高温多湿を避け室温で保管してください。
- 再度使用する場合は、洗浄、校正を行ってください。

- 長期保管後、洗浄および校正を行わずに CL 濃度の測定を行なった場合、センサー出力が安定せず、正しい値を示さない場合があります。
- センサーを洗浄液に浸けたまま放置しないでください。

5. pH 測定〔EW-521 対象〕

pH の測定には、pH センサーを EW-521 に接続して行います。
CL センサーを接続しなくても、pH センサーだけで測定できます。
なお、EW-520 では pH の測定はできません。

5-1 準備

5-1-1 pH センサーの接続方法

電源が OFF になっていることを確認し、以下の手順に従って pH センサーを接続してください。

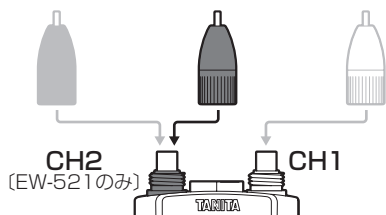
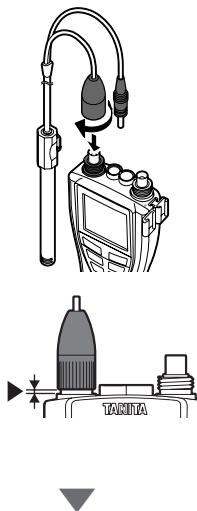
⚠注意

pH センサーの内部液には高濃度の塩化カリウムを使用しています。
内部液が皮膚についたり、目に入った場合は直ちによく洗ってください。
また誤って飲んでしまったり、洗浄しても異常を感じる場合は医師の診察を受けてください。

🚫禁止

濡れた手や汚れた手でコネクターに触れないでください。故障の原因になります。

⚠注意

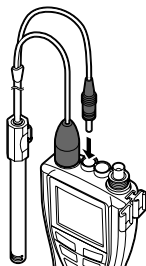
pH センサーを0℃以下で長期保存した場合、センサー（ガラス電極）がわずかに浮いてしまうことがあります。性能、精度に問題はありませんが、センサー洗浄時に爪などでひっかけてしまいセンサーが破損しケガをする可能性がありますので、注意してください。

1 本器の CH2 コネクター（大）に、pH センサーコネクター（大）の ネジ溝を合わせて回し、しっかりと固定します。

必ず守る

コネクターのネジ溝があわないまま無理に接続すると、防水性が損なわれるなど故障の原因になります。

必ず守る

コネクター（大）は強く締め過ぎるとパッキンが破損する恐れがあります。本体とコネクター（大）は、図のように多少隙間をあけてください。

コネクター（小）はコネクター（大）を差し込んだ後に差し込んでください。

2 本器の CH2 コネクター（小）に、pH センサーコネクター（小）を差し込みます。

コネクター（大）のコードのねじれが少ない状態でコネクター（小）を差し込んでください。

必ず守る

CL センサーを接続せずpHセンサーのみで使用する場合は、防水のためコネクター保護キャップをCH 1 に接続してお使いください。

5-1-2 測定上のご注意

● 基本注意事項

- pHセンサーがCH2コネクターにしっかり接続されていることを確認してください。
- 測定前には必ずセンサー保護キャップをはずしてください。
- 測定対象液と室温に10℃以上の差があるときは、電極部を１～３分程度測定対象液に浸け、馴染ませてから測定を行ってください。
- 購入時、または、測定間隔が１週間以上空いた場合には、同様にセンサーを馴染ませてください。
- 測定はセンサーを測定対象液に浸けて軽く撹拌した後、動かさずに測定してください。
- 測定は測定温度範囲内（0℃～60℃）の測定対象液で行ってください。
- 測定後は電極部に付いた水滴を振り払ってキャップをつけて保管してください。
- センサーを長時間（1時間以上）測定対象液に入れたままにしないでください。センサー劣化の原因になります。
- 電極部を乾燥させないでください。乾燥すると正確な測定が行えません。
  もし乾燥させてしまった場合は、「5-5 お手入れ方法」ご参照ください。
- 測定対象液によっては、応答性・再現性が悪くなるものがあります。下記の“測定対象液について”をご参照ください。
- 周りにぶつけて壊さないように注意してください。
  pH センサーの電極部分にはガラスが使われています。

測定対象液について

- 溶液（導電率の低い液体（純水）や酸化・還元力の弱い液体）によっては、応答性・再現性が悪くなることがあります。
  電極部を十分に馴染ませてから測定を行ってください。
- プールや浴槽など不純物の多い水を測定した場合、センサーに不純物が付着し、性能低下・劣化の原因となります。測定の都度、センサーの洗浄を行ってください。
- アルカリイオン水などは時間が経過すると、pH 値が変動する恐れがあります。

● 校正について

- 購入時は必ず校正を行ってください。
- 校正は、pH 標準液の pH4.01、6.86、9.18 の 3 点で行うことができます。1 点や 2 点だけでも校正可能ですが、3 点で校正することを推奨いたします。
- 高精度の測定を行うためには、測定前に校正を行ってください。少なくても、1 週間経過、または 50 回測定ごとに洗浄・校正を行ってください。
  プール・浴槽など不純物の多い水を測定した場合は、1 日 1 回校正を行ってください。
- 校正した時の室温から 10℃以上室温が異なる場所で測定する場合は、校正しなおすことを推奨します。
- 測定条件によっては、校正が 1 回で正しく行なわれないことがあります。
  この場合は校正を何度か繰り返してください。

必ず守る　pH 標準液用粉末について

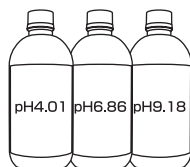
- 付属の pH 標準液用粉末は食べられません。
- 幼児の手の届かないところに保管してください。
- pH 標準液以外の用途では使用しないでください。

5-2 pH センサーの校正

EW-521 の pH 測定では、より精度の高い測定のために、できるだけ 3 点で校正を行ってください。1 点だけの校正でも測定はできます。

MEMO

pH4.01, 6.86, 9.18 の校正順番には決まりはありません。

前準備

5-2-1 pH 標準液の準備

〈粉末の場合〉

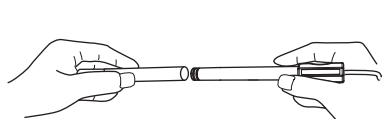
ガラス製の容器に pH 標準液用粉末を入れ、指定量の純水をそそぎ、撹拌して完全に溶かします。

〈液体の場合〉

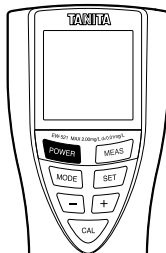
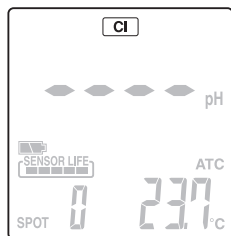
pHセンサーの先端5 cm位がひたる程度の適量をガラス製の容器に用意します。

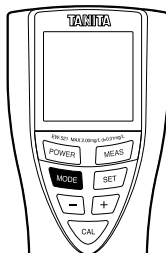
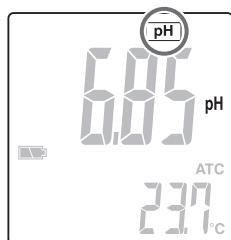
5-2-2 校正手順

例 pH 4.01 の校正を、pH 標準液を使って行ってみます。

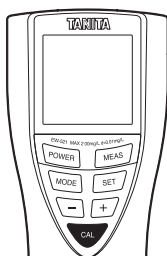
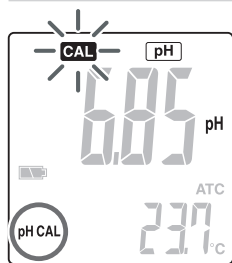
1 pH センサーを EW-521 本体に接続してください。
（「5-1-1 pH センサーの接続方法」参照）
pH センサーの保護キャップを外し、pH センサーの電極部を純水または蒸留水ですすぎます。

純水または
蒸留水

pHセンサーについた
水を振り払います。

2 POWER を押して、電源を入れます。　ピ　CI 点灯

電源を入れたときは、まず CL 測定待機モードになります。

3 MODE を押して、pH 測定モードにします。　ピ　pH 点灯

MEMO

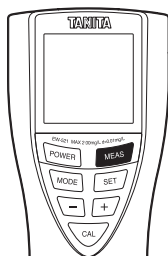
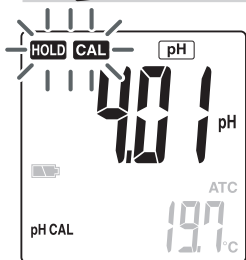
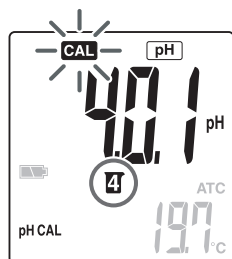
初回校正以降は、校正されている pH のマーク（479）が点灯します。

4 〔CAL〕を長押し（0.5 秒以上）します。　ピピ　CAL 点滅 pH CAL 点灯

5 pH 標準液に、センサーの電極部を水面から 5cm 程度入れます。

電極部が標準液に良く触れるように、センサーを標準液の中で二、三度かるく動かしてから、静置してください。

MEMO
センサーを静置しないと、値が安定しないことがあります。

6 〔MEAS〕を押します。

ピ　HOLD CAL 点滅

MEMO
pH 標準液 4.01、6.86、9.18 の判別は自動認識します。

約 15 秒でピピと鳴り、校正点のマーク 4 7 または 9 が点灯し、1 秒後に HOLD は消灯します。
CAL は点滅したままです。

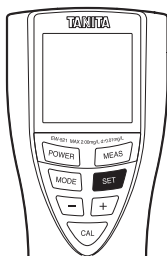
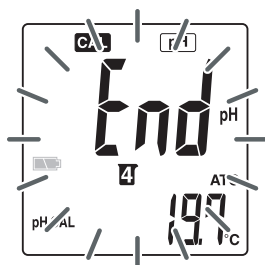
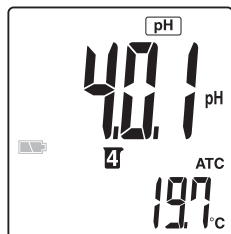
7 多点校正を行う場合、手順５、６を繰り返します。

２点、３点での校正を行う場合は、手順１のようにpHセンサーの電極をその都度すすいで、手順５、６を繰り返し行ってください。
１点校正の場合は、手順８に進んでください。

MEMO

pH4.01, 6.86, 9.18の校正順番には決まりはありません。

▼

8 校正終了後 SET を押します。　ピピ　End 点灯→全表示点滅

すべての校正点での校正操作が終わったら SET を押します。
「End」を表示後、３回点滅して、pH測定モードになります。

pH測定モード

MEMO

End で校正終了せずに POWER で電源をOFFにした場合でも、校正点は保存されます。

これで、pHセンサーの校正は終了です。

校正について

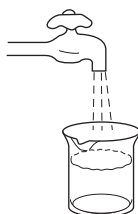
3点での校正を連続して行わず､途中で SET または POWER を押し校正を終えた場合､続いて残りの校正を行っても３点校正にはなりません。
その場合はpH測定モードで表示部に 4 7 9 が同時に点灯しません。
３点校正を行う場合は、連続して校正を行ってください。

MEMO

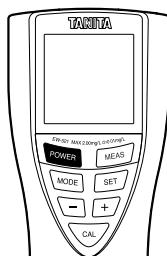
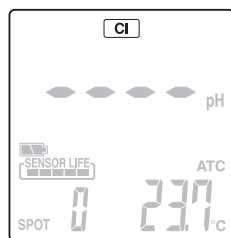
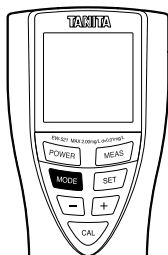
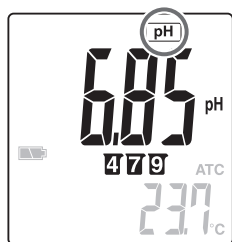
純水で作ったpH標準液は保存して使用することが可能です。
密封できる容器で保存し、なるべく早目にご使用ください。
保存状態によっては品質の劣化が考えられますので、あまり長期間の保管はお勧めいたしません。

5-3 pH 測定方法

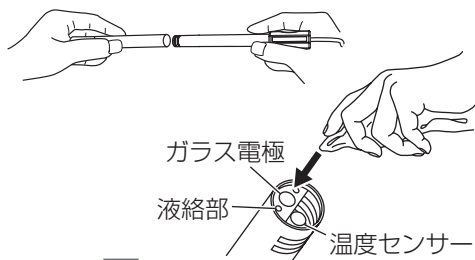
pH の測定は、EW-521 に pH センサーを取り付けて行います。
(「5-1-1 pH センサーの接続方法」参照)

pH 測定に必要なもの

お願い

- 周囲の温度と測定対象液に10℃以上差がある場合、電極部を1～3 分程度測定対象液に浸けて馴染ませてから測定を行ってください。
- pH 測定モードで温度表示が「－－－℃」になるときは、pH センサー側の温度センサーの接続に異常があります。コネクターの接続を確かめてください。
- pH の大きく異なるサンプル液や汚れている測定対象液を続けて測定する場合は、測定するたびにセンサーの電極部分を純水または蒸留水で洗い、付着した水分を振り払ってから次の測定を行ってください。

1 POWER を押して、電源を入れます。　ピ　CI 点灯

2 MODE を押して、pH 測定モードにします。　ピ　pH 点灯

MEMO

479 は校正されている点が点灯します。

3 pH センサーの保護キャップを外し、電極部のガラス電極を拭きます。

MEMO

湿らせた柔らかい布で2〜3度、軽く拭いてください。

4 pH センサーの電極部を測定対象液に水面から 5cm 程度浸けてください。

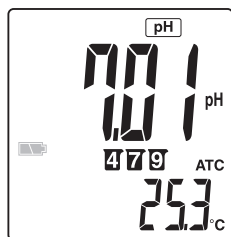
電極部が測定対象液に良く接触するように、センサーを測定対象液の中で2、3度かるく動かしてから、静置してください。

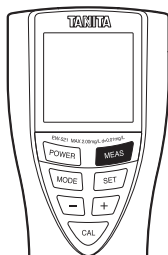
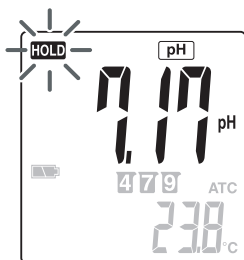
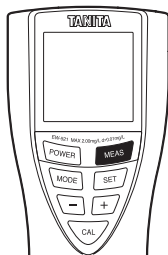
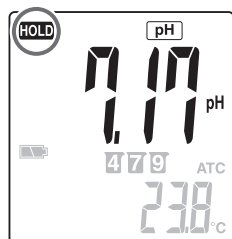
お知らせ

容器は250mL以上のガラス製のものを使用してください。

pH値および測定対象液の温度を連続して表示します。

MEMO

センサーを静置しないと、値が安定しないことがあります。

●ホールドモードについて
測定中の測定値を任意にメモリーに保存できます。
（保存したメモリーを見る場合は「7-1-1 メモリーを見る」参照）

1 測定中に MEAS を押します。　ピ　HOLD 点滅

2 15 秒後、測定値がホールド（保存）されます。　ピピ　HOLD 点灯

ホールドモードで MEAS を押すと測定モードに戻ります。

5-4 トラブルシューティング（pH 編）

● Err 表示する

各種 Err 表示については、「8-3 Err 一覧」をご参照ください。

●ボタンを押しても何も表示しない。または「Lo」表示する。

- 電池は正しく入っていますか？ ➡ • 電池を正しく入れてください。
- 電池が消耗していませんか? ➡ • 「3-1 電池の入れ方」に従って新しい電池に交換してください。

● pH を測定できない。または異常な値を表示する。

- センサーが正しく接続されていますか? ➡ • 「5-1-1 pHセンサーの接続方法」に従って正しく接続を行ってください。
- 正しく測定されていますか? ➡ • 「5-1-2 測定上のご注意」をご参照ください。
- 校正を行いましたか? ➡ • 「5-2 pH センサーの校正」に従って校正を行ってください。
- １点または２点校正していませんか? ➡ • １点、２点校正を行なった場合、校正点と測定対象液の差が大きいと誤差を生じることがあります。測定対象液に近いpH標準液で校正を行ってください。
- 測定時間が短くありませんか? ➡ • 溶液によっては、応答性・再現性が悪くなることがあります。詳しくは「5-1-2 測定上のご注意」の "測定対象液について" をご参照ください。
- 電極が乾燥していませんか? ➡ • 電極部が乾燥すると正確な測定が行えません。「5-5 お手入れ方法」をご参照ください。
- 測定後、電極部についた水滴を振り払いましたか? ➡ • 測定後は必ず電極部に付いた水滴を振り払ってください。「5-5 お手入れ方法」をに従って洗浄してください。
- プール・浴槽等を測定していませんか? ➡ • 測定対象液によっては、測定値が安定しないものがあります。「5-5 お手入れ方法」をに従って洗浄してください。
- 電極に汚れが付いていませんか? ➡ • 「5-5 お手入れ方法」に従って洗浄してください。
- センサーを長時間測定対象液に浸けたまま放置していませんか? ➡ • センサーの劣化原因になりますので、長時間の浸け置きはしないでください。「5-5 お手入れ方法」をに従って洗浄してください。

●温度を測定できない。または異常な値を表示する。

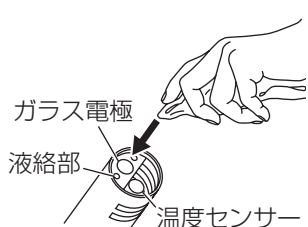
- センサーが正しく接続されていますか? ➡ • 「5-1-1 pHセンサーの接続方法」に従って正しく接続を行ってください。
- 測定対象液の温度が水温測定範囲（0℃～60℃）内ですか? ➡ • 水温測定範囲内の液で測定を行ってください。

●温度の表示が違う。

- 測定対象にセンサーをなじませましたか？ ➡ • 温度センサーが安定するのに1分程度要する場合があります。
- 温度校正を行いましたか? ➡ • CH1、CH2 それぞれの温度計を校正することができます。「7-2-6 温度校正」をご参照ください。

5-5 お手入れ方法（pH 編）

●一般的な汚れに対して

洗浄前に準備していただくもの

1 水で湿らせた柔らかい布（またはスポンジ）に中性洗剤を少量つけて、センサーのガラス電極を拭いてください。

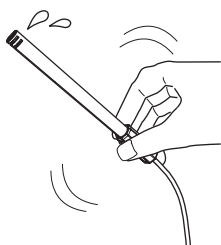
禁止

液絡部をこすらないようにご注意ください。

▼

2 電極部を純水または蒸留水に浸け、かき混ぜてください。（1 ～ 2 分程度）

禁止

センサーを浸けたまま放置しないでください。

▼

3 洗浄後、純水または蒸留水で再度流してください。

▼

4 電極部に付いた水を振り払ってください。

5 保護キャップを付けて保管してください。

●強い汚れに対して
強い汚れに対しては、市販の塩酸を約10倍に希釈した液にセンサー電極部を浸け、かき混ぜてください。（1～2分程度）

十分にすすいだ後は、pH4.01のpH標準液に電極部を30分～1時間浸け置きしてください。

⚠注意
塩酸の取扱いには充分ご注意ください。

禁止
濃度の高い塩酸には浸けないでください。（樹脂部が溶けてしまいます。）

●電極部を乾燥させてしまった場合（または乾燥を防ぐ方法）について
市販のKCL（塩化カリウム）または、pH4.01のpH標準液に30分～1時間浸け置きしてください。
また、センサーキャップ内のスポンジが乾燥している場合は、KCL、またはpH4.01の標準液で十分に湿らせてください。
（2種類の液体を入れるとより効果的です。）

●長期間保管後に使用する場合（1週間以上使用しなかった場合）
電極部が乾燥している恐れがあるため、KCL、または、pH4.01のpH標準液に30分以上浸け置きしてから、使用してください。
浸け置き後は、校正を必ず行ってください。

●センサー寿命について
pH標準液を使用しpHの校正を行い確認してください。（「5-2-2 校正手順」参照）
もし規定の値から大きくずれた場合や、応答性が遅くなった場合は、洗浄を行ってください。
それでも、改善が見られない場合は、センサーの寿命が考えられます。
また、内部基準液が少なくなった場合もセンサーの寿命です。
新しいセンサーを購入することをお勧めいたします。

6. ORP 測定〔EW-521 対象 * 専用の別売 ORP センサーが必要です〕

ORPの測定には、ORPセンサー（別売りオプション）をEW-521に接続して行います。なお、EW-520ではORPの測定はできません。
CLセンサーを接続しなくても、ORPセンサーだけで測定できます。

6-1 準備

6-1-1 ORP センサーの接続方法

電源がOFFになっていることを確認し、以下の手順に従ってORPセンサーを接続してください。ORPセンサーはpHセンサーとCH2コネクターを共用しています。そのため、ORP測定とpH測定は同時に行えません。

⚠注意

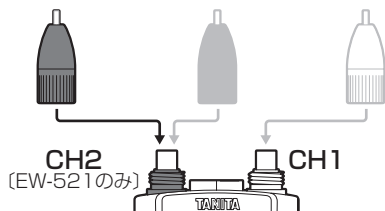
ORPセンサーの内部液には高濃度の塩化カリウムを使用しています。
内部液が皮膚についたり、目に入った場合は直ちによく洗ってください。
また誤って飲んでしまったり、洗浄しても異常を感じる場合は医師の診察を受けてください。

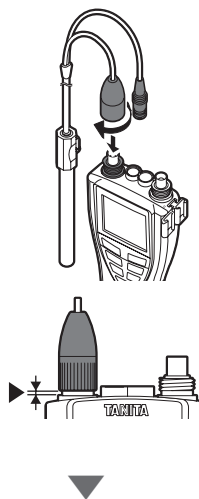
🚫禁止

濡れた手や汚れた手でコネクターに触れないでください。故障の原因になります。

⚠注意

ORPセンサーを0℃以下で長期保存した場合、センサー（Pt電極）がわずかに浮いてしまうことがあります。性能、精度に問題はありませんが、センサー洗浄時に爪などでひっかけてしまいセンサーが破損しケガをする可能性がありますので、注意してください。

MEMO

使用するセンサーを決められたCHに接続してください。

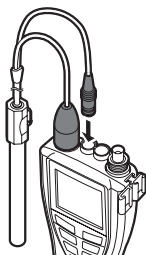
1 本器のCH2コネクター（大）に、ORPセンサーコネクター（大）のネジ溝を合わせて回し、しっかりと固定します。

必ず守る

コネクターのネジ溝があわないまま無理に接続すると、防水性が損なわれるなど故障の原因になります。

必ず守る

コネクター（大）は強く締め過ぎるとパッキンが破損する恐れがあります。本体とコネクター（大）は、図のように多少隙間をあけてください。

コネクター（小）はコネクター（大）を差し込んだ後に差し込んでください。

2 本器のCH2コネクター（小）に、ORPセンサーコネクター（小）を差し込みます。

コネクター（大）のコードのねじれが少ない状態でコネクター（小）を差し込んでください。

必ず守る

CLセンサーを接続せずORPセンサーのみで使用する場合は、防水のためコネクター保護キャップをCH 1に接続してお使いください。

MEMO

ORPセンサーのコネクター（小）にはプラグがありませんが、防水のためしっかりと差し込んでください。

6-1-2 測定上のご注意

● **基本注意事項**

- ORPセンサーがCH2コネクターにしっかり接続されていることを確認してください。
- 測定前には必ずセンサー保護キャップをはずしてください。
- 測定対象液と室温に 10℃以上の差があるときは、電極部を 1 ～ 3 分程度測定対象液に浸け、馴染ませてから測定を行ってください。
- 購入時、または、測定間隔が 1 週間以上空いた場合には、同様にセンサーを馴染ませてください。
- 測定はセンサーを測定対象液に浸けて軽く撹拌した後、動かさずに測定してください。
- 測定は測定温度範囲内（0℃～ 60℃）の測定対象液で行ってください。
- 測定後は電極部に付いた水滴を振り払ってキャップをつけて保管してください。
- センサーを長時間（1 時間以上）測定対象液に入れたままにしないでください。センサー劣化の原因になります。
- 電極部を乾燥させないでください。乾燥すると正確な測定が行えません。もし乾燥させてしまった場合は、「6-4 お手入れ方法」ご参照ください。
- 測定対象液によっては、応答性・再現性が悪くなるものがあります。下記の“測定対象液について”をご参照ください。

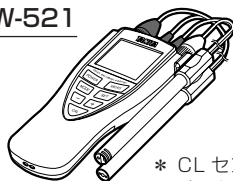
測定対象液について

- 溶液（導電率の低い液体（純水など）や酸化・還元力の弱い液体）によっては、応答性・再現性が悪くなることがあります。
センサーを十分に馴染ませてから測定を行ってください。
- プールや浴槽など不純物の多い水を測定した場合、センサーに不純物が付着し、性能低下・劣化の原因となります。測定の都度、センサーの洗浄を行ってください。
- アルカリイオン水などは時間が経過するとORP値が変動する恐れがあります。

6-2 ORP 測定

測定対象液

● プール、浴場などの水を測定する場合、ビーカーにとっていただく必要はありません。

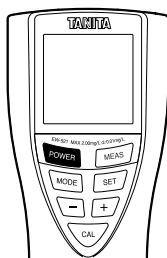
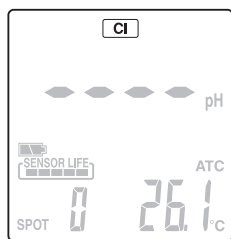
EW-521

＊ CL センサーは接続しなくても pH、ORP 測定はできます。

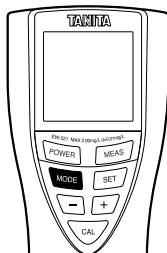
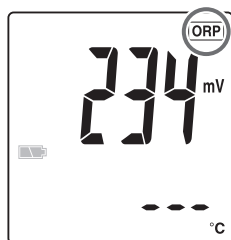
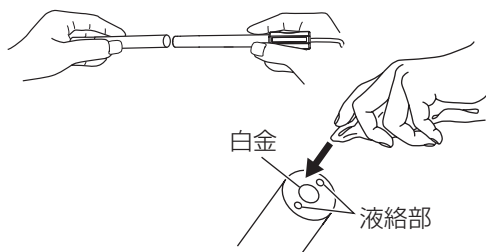
測定について

測定対象液と室温に 10℃以上の差がある時は、電極部を１～３ 分程度測定対象液に浸け、馴染ませてから測定を行ってください。

MEMO

ORP センサーには温度センサーは内蔵されていません。
そのため、ORP 測定モードでは、温度表示は常に「−−−℃」になります。

1 [POWER] を押して電源を入れます。　ピ　[CI] 点灯

2 [MODE] を２回押して、ORP 測定モードにします。　ピピ　mV [ORP] 点灯

6-2 ORP測定

3 ORP センサーの保護キャップを外し、電極部の白金を拭きます。

MEMO

湿らせた柔らかい布で2～3度、軽く拭いてください。

▼

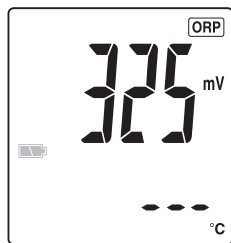
4 ORP センサーの電極部を測定対象液に水面から 5 cm 以上入れてください。

電極部が測定対象液と良く接触するように、センサーを測定対象液の中で一度かるく動かしてから、静置してください。

お知らせ

コップは250 mL以上のガラス製のものを使用してください。

▼

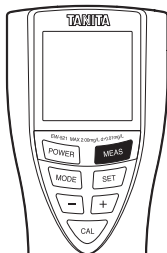
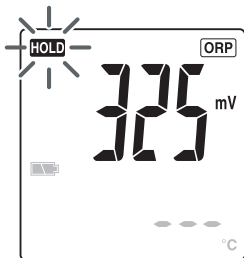
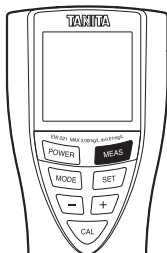
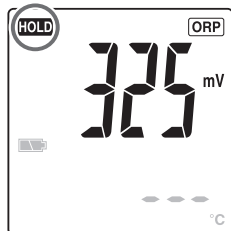
測定値が表示されます。

MEMO

センサーを静置しないと、値が安定しないことがあります。

●ホールドモードについて

測定中の測定値を任意にメモリーに保存できます。
（保存したメモリーを見る場合は「7-1-1 メモリーを見る」参照）

1 測定中に MEAS を押します。　ピ　HOLD 点滅

▼

2 15秒後、測定値がホールド（保存）されます。　ピピ　HOLD 点灯

ホールドモードで MEAS を押すと測定モードに戻ります。

6-3 トラブルシューティング（ORP 編）

● Err 表示する。

- 各種 Err 表示については、「8-3 Err 一覧」をご確認ください。

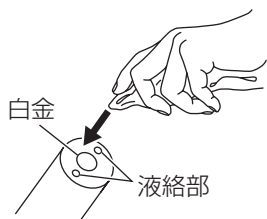
●ボタンを押しても何も表示しない。または「Lo」表示する。

- **電池は正しく入っていますか?** ➡ • 電池を正しく入れてください。
- **電池が消耗していませんか?** ➡ • 「3-1 電池の入れ方」に従って新しい電池に交換してください。

● ORP を測定できない。または異常な値を表示する。

- **センサーが正しく接続されていますか?** ➡ • 「6-1-1 ORP センサーの接続方法」に従って正しく接続を行ってください。
- **正しく測定されていますか?** ➡ • 「6-1-2 測定上のご注意」をご確認ください。
- **測定時間が短くありませんか?** ➡ • 溶液によっては、応答性・再現性が悪くなることがあります。詳しくは「5-1-2 測定上のご注意」の“測定対象液について”をご参照ください。
- **電極が乾燥していませんか?** ➡ • 電極部が乾燥すると正確な測定が行なえません。
「6-4 お手入れ方法」をご参照ください。
- **測定後、電極部ついた水滴を振り払いましたか?** ➡ • 測定後は必ず電極部に付いた水滴を振り払ってください。
「6-4 お手入れ方法」に従って洗浄してください。
- **低イオン強度の溶液を測定していませんか?** ➡ • 測定対象液によっては、測定値が安定しないものがあります。
「6-4 お手入れ方法」に従って洗浄してください。
- **電極に汚れが付いていませんか?** ➡ • 「6-4 お手入れ方法」に従って洗浄してください。
- **センサーを長時間測定対象液に浸けたまま放置していませんか?** ➡ • センサーの劣化原因になりますので、長時間の浸け置きはしないでください。
「6-4 お手入れ方法」に従って洗浄してください。

6-4 お手入れ方法（ORP 編）

●一般的な汚れに対して

1 水で湿らせた柔らかい布（またはスポンジ）に中性洗剤を少量つけて、センサーの白金部を軽くこすってください。（約 30 秒間）

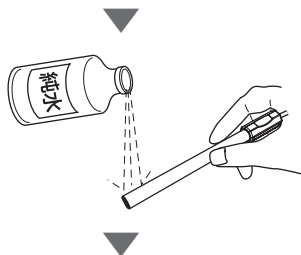
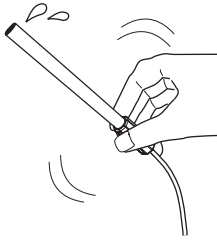
禁止

液絡部をこすらないようにご注意ください。

▼

2 電極部を純水または蒸留水に浸け、かき混ぜてください。（1 分以上）

禁止

センサーを浸けたまま放置しないでください。

▼

3 洗浄後、純水または蒸留水で再度流してください。

▼

4 電極部に付いた水を振り払ってください。

5 保護キャップを付けて保管してください。

●強い汚れに対して

強い汚れに対しては、市販の塩酸を約10倍に希釈した液にセンサー電極部を浸け、かき混ぜてください。（1～2分程度）
十分にすすいだ後は、pH4.01のpH標準液に30分～1時間程度浸け置きしてください。

⚠注意

塩酸の取扱いには充分ご注意ください。

🚫禁止

濃度の高い塩酸には浸けないでください。
（樹脂部が溶けてしまいます。）

●電極部を乾燥させてしまった場合

市販のKCL（塩化カリウム）または、pH4.01のpH標準液に30分～1時間程度浸け置きしてください。
また、センサー保護キャップ内のスポンジが乾燥している場合は、KCL、またはpH4.01の標準液で十分に湿らせてください。
（2種類の液体を入れるとより効果的です。）

●長期間保管後に使用する場合（1週間以上使用しなかった場合）

電極部が乾燥している恐れがあるため、KCL、または、pH4.01のpH標準液に30分～1時間程度浸け置きしてから、使用してください。

●センサーの寿命について

市販のキンヒドロンを使用して確認してください。キンヒドロンにはpH4とpH7の2種類があります。
もし、センサー出力が規定の値を示さない場合、洗浄を行ってください。
それでも、規定の値を示さない場合は、センサーの劣化が考えられます。
また、内部基準液が少なくなった場合もセンサーの寿命です。
新しいセンサーを購入することをお勧めいたします。

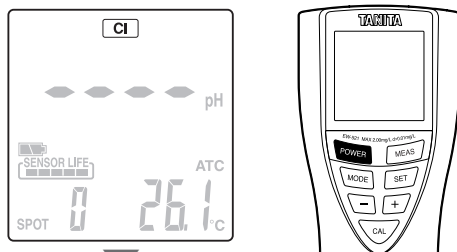
7. 各種機能

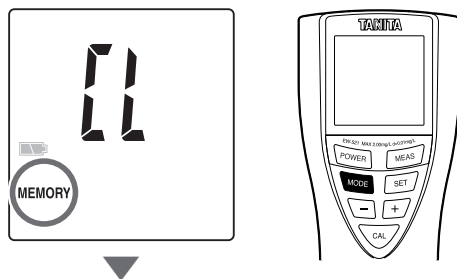
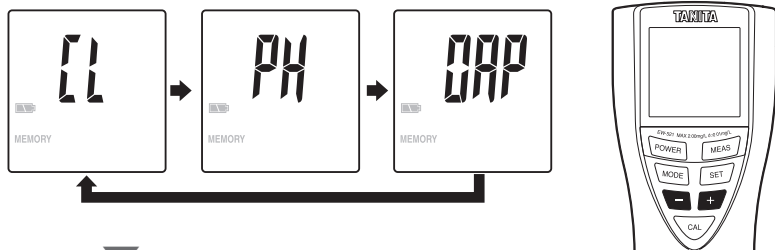
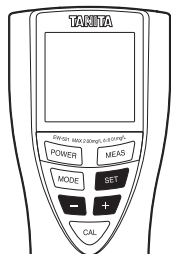
7-1 メモリーモード

本器は各測定モードでホールドした値を自動的に保存します。
各測定結果（CL、pH、ORP）はそれぞれ 50 件保存できます。
メモリーが 50 件を超えた場合、古いメモリーから順に新しい結果に上書きされます。

7-1-1 メモリーを見る

メモリーに保存した測定値を見るには、以下の方法に従って操作します。

1 POWER を押して、電源を入れます。　ピ　CI 点灯

EW520 の場合 **2** MODE を 1 回押して、メモリー表示モードにします。
ピ　MEMORY 点灯

EW521 の場合 **2** MODE を 3 回押して、メモリー表示モードにします。
ピピピ　MEMORY 点灯

3 [−] または [+] を押して、測定項目を選びます。 ピ

4 [SET] を押して、測定項目を決定します。 ピ

最新の測定結果が表示されます。
[−] または [+] を押してメモリー番号を変更し、保存してある過去の測定結果を見ることができます。

MEMO

- メモリー番号は最新の値です。
- [−] [+] を長押しすると、早送りできます。
- 他の測定項目の結果を見る場合 は[MODE] を押して、[−] または [+] を押して選びます。

多くの項目を表示するため、メイン画面とサブ画面を1秒ごとに交互に表示します。表示内容は下の表の通りです。

機種	測定項目	メイン画面	サブ画面	表示される項目
		交互に表示される項目		
EW521 / EW520	CL	HOLD 0.81 mg/L ATC MEMORY 08 24.6 °C	HOLD 7.55 pH SPOT 3 9:03	• CL 値と補正に使用した pH 値 • メモリー番号とスポット番号 • 測定時の温度と時刻
EW521	pH	HOLD 9.17 pH 4 7 9 ATC MEMORY 09 24.3 °C	HOLD 9.17 pH 4 7 9 MEMORY 09 10:42	• pH 値 • メモリー番号 • 校正点 • 測定時の温度と時刻
EW521	ORP	HOLD 1019 mV MEMORY 10 --- °C	HOLD 1019 mV MEMORY 10 23:06	• ORP 値 • メモリー番号 • 測定時の温度と時刻（ただし温度は ---℃のみ）
EW521 EW520	保存した測定結果がないとき	---- MEMORY 00 ----		• メモリーに測定結果が保存されていない場合は、左の図のように表示されます。

MEMO

他のモードに切り替える時は MODE を押し、測定項目選択画面にしてから − + で他のモードに変更し、SET を押すと選択できます。

7-1-2 メモリーを消す

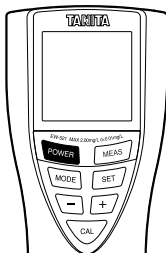
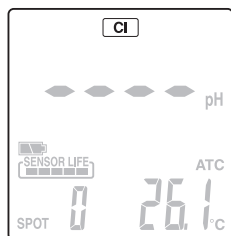
メモリーの内容を消去する方法については、「7-2-3 メモリーの消去」を参照してください。

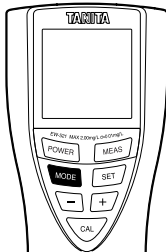
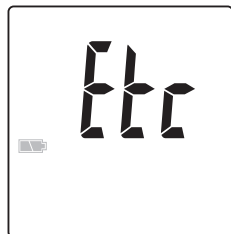
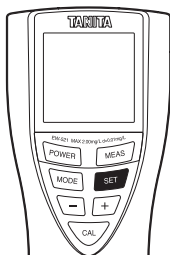
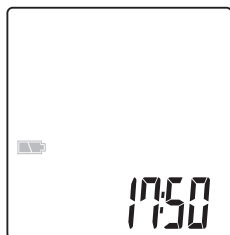
7-2 Etc モード

測定以外の次の機能は、Etc モードにまとめられています。

- 時刻の表示
- CL センサー校正係数の登録
- メモリーの消去
- pH 校正点の消去（EW-521 対象）
- スポットの消去
- 温度校正

7-2-1 時刻の表示

本器は時計機能を内蔵しています。時刻を表示するには、以下の方法に従って操作してください。
時刻を設定する方法については、「3-4 時刻の設定」を参照してください。

EW520 の場合 **2** MODE を２回押して、Etc モードにします。 ピピ

EW521 の場合 **2** MODE を４回押して、Etc モードにします。 ピピピピ

3 SET を押します。 ピ

時計表示モードになります。

お知らせ

電池を抜くと時計はリセットされますので、ご注意ください。

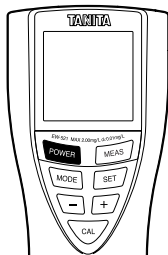
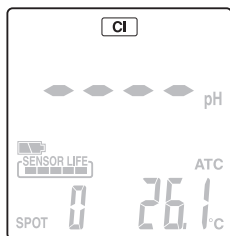
7-2-2 CL センサー校正係数の登録

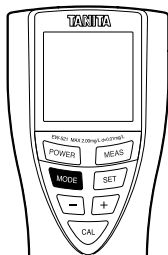
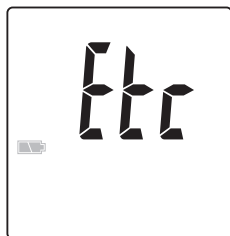
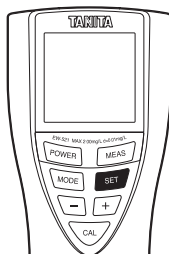
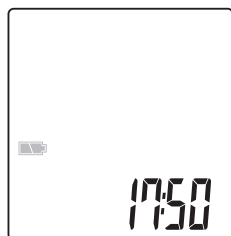
お願い

正しく測定するために、CL センサーを交換したときは、必ずCL センサーの校正係数を登録してください。CLセンサーはセンサーごとに異なった特性を有しています。

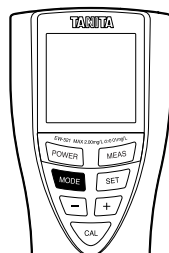
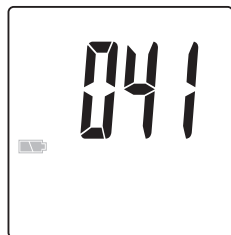
MEMO

センサー校正係数はCL センサー取扱説明書に記載されています。

1 POWER を押して、電源を入れます。 ピ CI 点灯

EW520 の場合 **2** MODE を２回押して、Etc モードにします。 ピピ

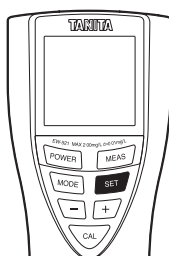
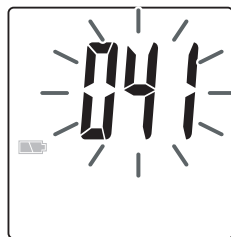
EW521 の場合 **2** MODE を４回押して、Etc モードにします。 ピピピピ

3 SET を押します。 ピ

時計表示モードになります。

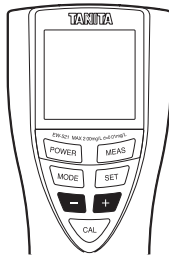
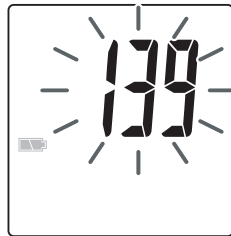
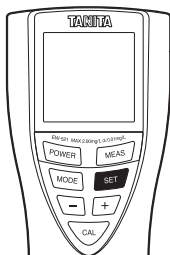
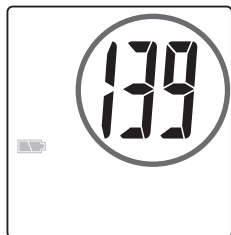
4 MODE を押します。 ピ

現在登録されているセンサー校正係数が表示されます。

MEMO

同梱されているCLセンサーの校正番号は出荷時に登録されています。

5 SET を押します。 ピピ　センサー校正係数点滅

センサー校正係数入力モードになります。

6 − または + を押して、センサー校正係数を入力してください。

ピ　センサー校正係数点滅

7 校正係数を正しく入力できたら、SET を押します。 ピピ

入力が確定し、1 秒後にセンサー校正係数表示モードになります。
新しく入力した係数が表示されます。

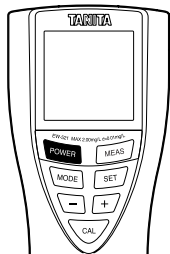
お知らせ

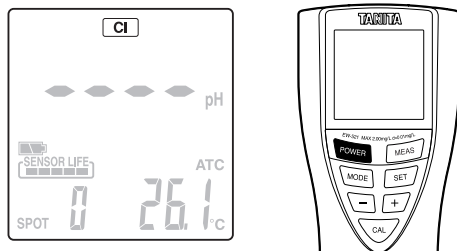
センサーの使用回数はリセットされます。

お願い

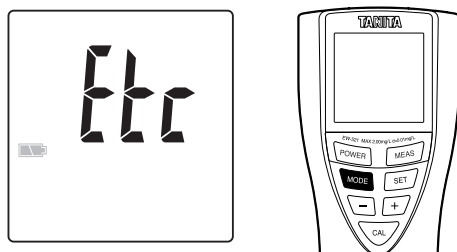
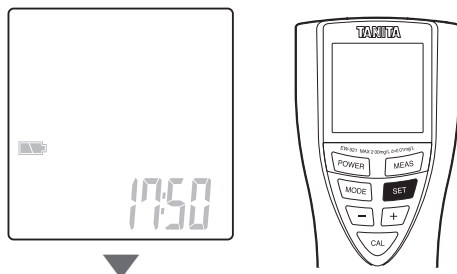
センサー校正係数を登録すると、全ての SPOT が初期化されます。
その場合は、あらためて登録してください。
（「4-2-1 校正の準備」参照）

これで、CL センサーの校正係数の登録ができました。

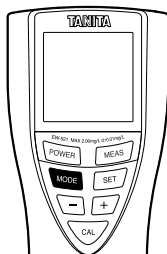
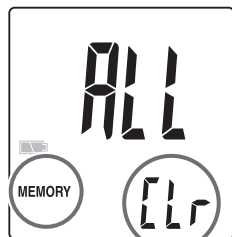
8 POWER を押して電源を切ります。

7-2-3 メモリーの消去

メモリーに保存されている測定結果を全て消去するときは、以下の方法に従って操作してください。

1 POWER を押して、電源を入れます。　ピ　CI 点灯

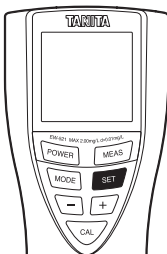
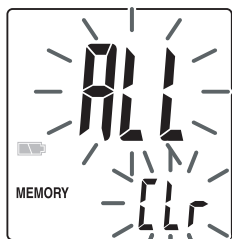
EW520 の場合 **2** MODE を２回押して、Etc モードにします。　ピピ

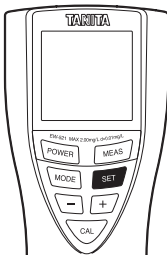
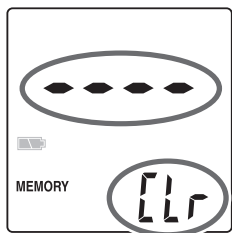
EW521 の場合 **2** MODE を４回押して、Etc モードにします。　ピピピピ

3 SET を押します。　ピ

時計表示モードになります。

4 MODE を２回押します。　ピピ　MEMORY, CLr 点灯

MEMO

メモリーに保存データがないときは「ALL」表示の代わりに「----」表示になります。

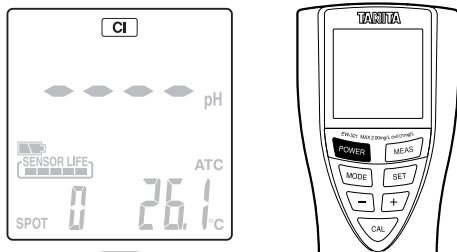
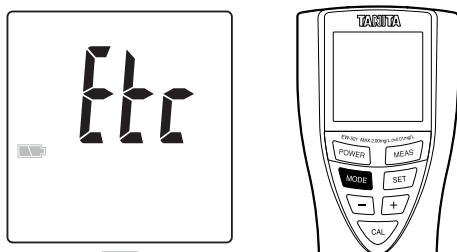
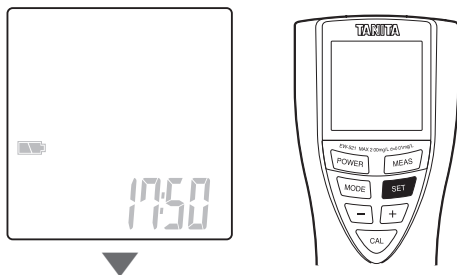
5 SET を押します。

メモリー消去モードになります。

6 SET を押します。

１秒後に「----」表示になります。

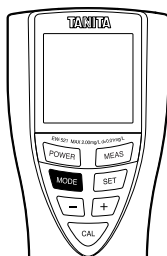
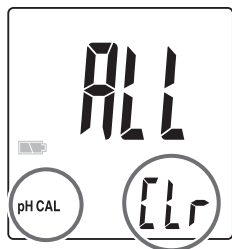
これで、メモリーを消去できました。

7-2-4 pH 校正点の消去〔EW-521 対象〕

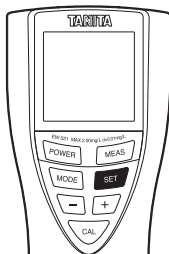
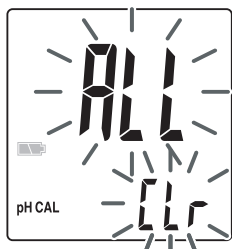
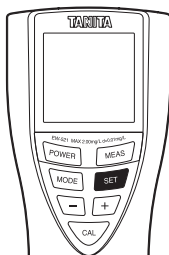
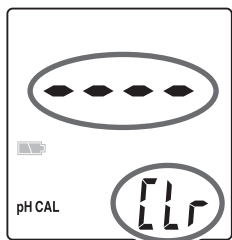
設定の済んだpH校正のデータを全て消去するには、以下の方法に従って操作してください。

1 POWER を押して、電源を入れます。 ピ CI 点灯

2 MODE を４回押して、Etc モードにします。 ピピピピ

3 SET を押します。 ピ

時計表示モードになります。

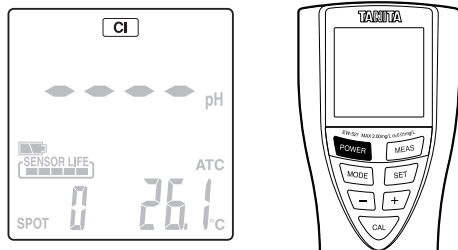
4 MODE を３回押します。 ピピピ　pHCAL　CLr 点灯

MEMO

pＨ 校正のデータがないときは「ALL」表示の代わりに「 ---- 」表示になります。

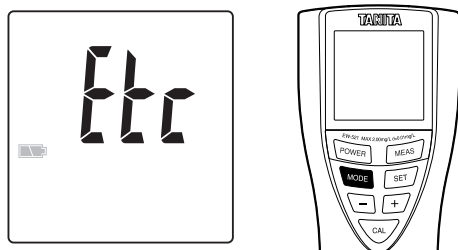
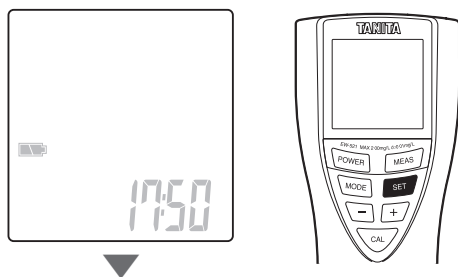
5 SET を押して、pH 校正データ消去モードにします。 ピピ　ALL　CLr 点滅

6 SET を押します。 ピピ　----　CLr 点灯

１秒後に「 ---- 」表示になります。

これで、pH 校正のデータを消去できました。

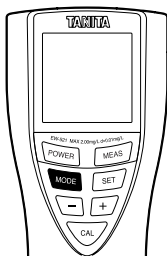
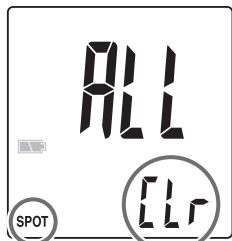
7-2-5 スポットの消去

設定の済んだスポットのデータを全て消去するには、以下の方法に従って操作してください。

1 POWER を押して、電源を入れます。 ピ CI 点灯

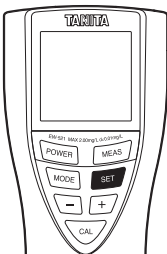
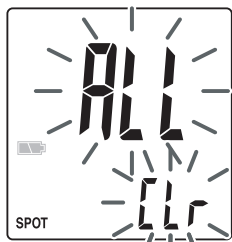
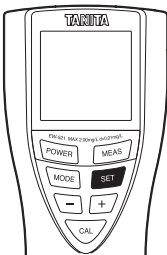
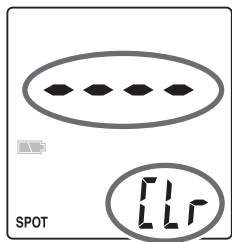
EW520 の場合 **2** MODE を２回押して、Etc モードにします。 ピピ

EW521 の場合 **2** MODE を４回押して、Etc モードにします。 ピピピピ

3 SET を押します。 ピ

時計表示モードになります。

4 MODE を４回押します。 ピピピピ SPOT CLr点灯

MEMO

スポットのデータがないときは「ALL」表示の代わりに「 ---- 」表示になります。

5 SET を押して、スポット消去モードにします。 ピピ ALL CLr点滅

6 SET を押します。 ピピ ---- CLr点灯

1 秒後に「 ---- 」表示になります。

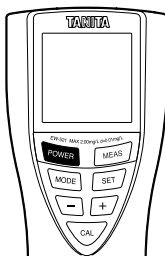
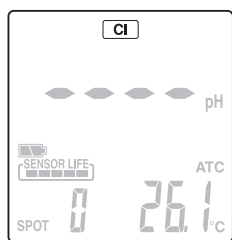
これで、スポットのデータを消去できました。

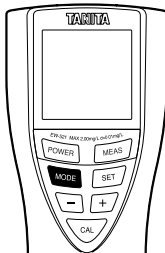
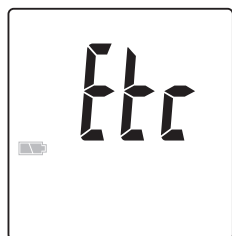
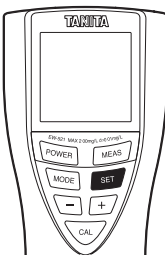
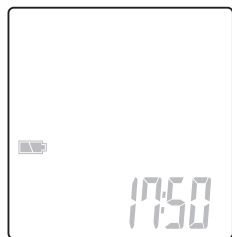
7-2-6 温度校正

本製品ではCLセンサーおよびpHセンサー（EW-521の場合）に温度センサーが内蔵されています。
25℃のとき±2℃の精度を有しておりますが、測定対象液と表示温度が違う場合、校正が可能です。

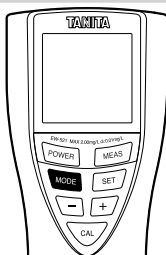
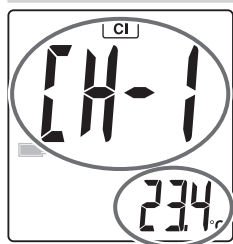
MEMO

- ORPセンサー（EW-521オプション）には温度センサー機能がありませんので、校正はできません。
- 測定対象液の温度を信頼できる温度計にて測定しないと、正しい校正ができません。

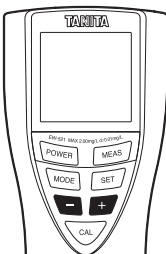
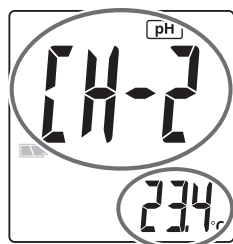
1 POWER を押して、電源を入れます。　ピ　CI 点灯

EW520の場合 **2** MODE を2回押して、Etcモードにします。　ピピ

EW521の場合 **2** MODE を4回押して、Etcモードにします。　ピピピピ

3 SET を押します。　ピ

時計表示モードになります。

EW520の場合 **4** MODE を4回押します。ピピピピ　Cl CH-1 センサー温度点灯

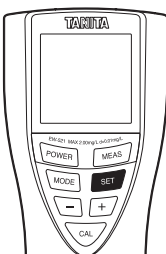
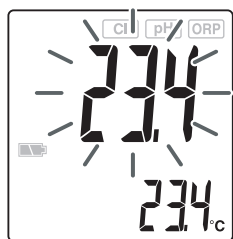
EW521の場合 **4** MODE を5回押します。ピピピピピ　Cl CH-1 センサー温度点灯

MEMO

温度センサーが接続されていないときは「--- ℃」表示になります。(温度校正はできません。)

5 − または + を押して、温度センサーを選びます。　ピ
pH CH-2 センサー温度点灯

− または + を押して、校正する温度センサー(CH-1 Cl, CH-2 pH)を選んでください。

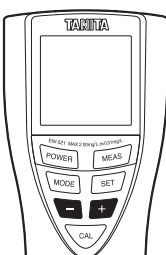
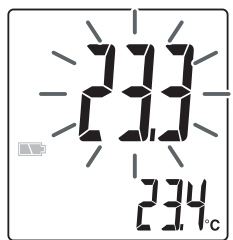
MEMO

「CH-2」はEW-521でのみ、選択できます。

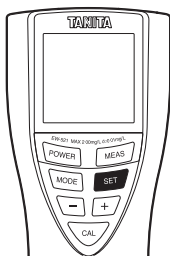
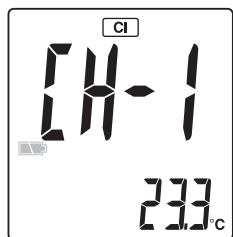
6 SET を押して、温度校正モードにします。　ピピ　温度値点滅

5で選択した Cl, pH, ORP のいずれかが点灯します。

MEMO

ORP は選択できますが、温度値を変更しても機能に影響はしません。

7 − または + を押して、温度値を変更します。　ピ　温度値点滅

MEMO

入力できる温度値の範囲は、表示部に表示されている温度に対して±5℃です。この範囲を超える値を入力しても、設定できません。
校正が可能な温度範囲は、5℃〜60℃です。

8 SET を押します。　　　　　　　　ピピ

温度値表示が3秒間点灯し、その後3秒間点滅したあと、チャンネル表示（「CH-1」または「CH-2」）に戻ります。

これで、温度校正の設定ができました。

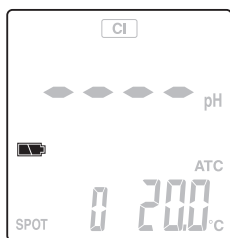
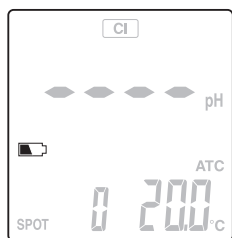
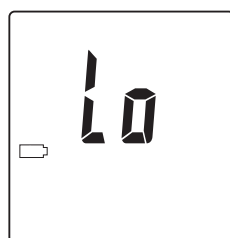
9 POWER を押して、電源を切るか、MODE を2回押してCL測定モードにします。

7-3 オートパワーオフ

本器は、電池を節約するため、最終有効ボタン操作から約30分経過すると電源をOFFにするオートパワーオフ機能を備えております。再度使用する場合は、もう一度電源を入れてください。

7-4 Loバッテリー表示

電池が消耗すると、電池残量マークが減少し、電池残量が少なくなっていることをお知らせします。
さらに電池が消耗すると「Lo」を表示し、電源スイッチ以外動作しなくなります。
使用推奨期間内の新しい電池と交換してください。
電池残量マーク表示は次のように3段階に分かれています。

- ：電池は十分使える状態です。
- ：電池残量が残りわずかなため、電池の交換を行ってください。
- ：「Lo」が点灯し、測定は不可能な状態になります。
  電池の交換を行ってください。

測定可能　　測定可能　　測定不可

8. その他

8-1 本体のお手入れ方法

● 本器の汚れは、水洗いせずに柔らかい布で軽く拭きとってください。
● ベンジン・シンナー・漂白剤は使わないでください。
● 化学雑巾をご使用の際は、その注意書きに従ってください。
● 保管方法は各測定のそれぞれの「お手入れ方法」をご参照ください。

8-2 本体のトラブルについて

● 防水について

- 本器は本体に各センサーおよびコネクター保護キャップ（EW-521）がしっかりと接続された状態において、完全防水（IP67 準拠）となっております。

MEMO

IP67 とは
「水面から 1m の深さに 30 分間水没させても、性能に影響を及ぼす程度の水の侵入がない」という JIS C 0920 の規格です。

- センサーの接続や電池ふたの勘合などをご確認ください。
- 取扱説明書の指示に従った正しい方法で本体と各センサーを接続してください。
  → 各測定の準備を参照ください。
- 電池ふたを閉めるときは、パッキンがずれていないか、パッキンにごみなどが挟まっていないかなどを確認の上、正しい方法で閉めてください。
  →「3-1 電池の入れ方」を参照ください。
- 本体およびセンサーを分解しないでください。

●センサーホルダーについて〔EW-521 対象〕

- センサーホルダーは本体にしっかりとセットしてください。セットが緩いとセンサーを取り出すときに一緒に外れる恐れがあります。

●本体の持ち方

- 本体のみを持つようにしてください。
- センサーをセンサー取付け溝にセットした状態(EW-520)やセンサーホルダーにセットした状態（EW-521）でセンサーと本体を一緒に握ると接続部が破損する恐れがあります。

8-3 Err（エラー）一覧

以下のようなErr（エラー）が生じた場合、各対処方法に従って対処してください。
それでも改善されない場合は、お客様サービス相談室へお問い合わせください。
その際、本器や取扱説明書（本書）などをご準備のうえご連絡願います。

お客様サービス相談室
フリーダイヤル 0120-133821
受付時間　9：00～18：00（土・日・祝祭日は除く）

その他の不具合が生じた場合は、各トラブルシューティングをご参照ください。

エラー表示	原　因	対処方法
Err1	CL 濃度校正範囲外エラー ・0.10～1.50mg/L 範囲外で校正時に表示します。 ・2 秒点灯後、入力前表示に戻ります。 ・校正時のセンサー出力と登録する校正値が大きく異なる場合表示します。	・CL の校正範囲は 0.10～1.50 mg/L です。 校正範囲をご確認ください。 ・CL 校正時にセンサー出力が低下していると表示することがあります。 センサー出力低下の主な原因を以下に示します。 再度確認してください。 1)センサーが汚れている、または劣化している可能性がありますので、洗浄を行ってから、再度校正を行ってください。 2)校正に使用した水に残留塩素が入っていない可能性があります。 塩素は非常に抜けやすいため、校正（測定）は、溜め水で行わず流水のもとで行ってください。 3)校正時にセンサーで液体を撹拌していなかった可能性があります。 校正（測定）時は必ずセンサーで液体を撹拌してください。
Err2	CL センサー校正係数入力エラー ・登録されていないセンサー校正係数を入力すると表示します。（「7-2-2 CL センサー校正係数入力」参照） ・2 秒点灯後、入力前表示に戻ります。	・センサーの取扱説明書に記載されている数値を正しく入力してください。
Err3	CL 測定温度範囲外エラー ・CL 測定ホールド時に水温が 5.0～60.0℃以外になったとき表示します。 ・また、CL 測定時、温度センサーが抜けた場合に表示します。 ・2 秒点灯後、待機表示に戻ります。	・CL 測定（校正）の温度補正範囲は 5.0～60.0℃の範囲です。 水温が範囲内であるか確認してください。 ・CL 測定（校正）時に温度センサーが抜けていると表示します。 温度センサーがしっかり挿入されているか確認してください。

エラー表示	原　因	対処方法
Err4	pH 校正　標準液未検出・未一致エラー ・pH 校正時に、センサーを pH 標準液以外に浸けたとき表示します。 ・pH 校正時にセンサーを pH 標準液に 15 秒以上浸けなかった場合に表示します。 ・センサーが汚れまたは劣化して校正できない状態のときに表示します。 ・2 秒点灯後、測定前表示に戻ります。	・pH 校正時に pH 標準液以外の液体で校正を行おうとした場合、または校正時に pH 標準液にセンサーを浸けなかった場合、表示します。校正には必ず pH 標準液で行ってください。標準液が劣化している場合にも表示することがありますので、できるだけ新しい標準液をご使用ください。 ・pH 校正時に pH センサーが汚れ、または劣化していると表示する場合があります。洗浄を行ってから再度校正作業を行ってください。
Err5	pH センサー未挿入エラー ・pH 自動補正機能が働いているときに、pH センサーが未挿入の場合表示します。（CL 測定時、CL 校正時） ・2 秒点灯後、待機表示に戻ります。	・CL 測定（校正）で pH 自動補正機能が働いているときに pH 側の温度センサーが抜けていると表示します。温度センサーがしっかり挿入されているか確認してください。
Err6	CL 測定 pH 値範囲外エラー ・CL 測定時に pH5.8 ～ 8.0 の範囲外になったときに表示します。 ・2 秒点灯後、待機表示に戻ります。 ・ホールド時（安定時）にエラー検知を行います。	・CL 測定（校正）で pH 自動補正機能が働いている状態で、測定水の pH 値が 5.8 ～ 8.0 の範囲外になったとき表示します。 測定水の pH 値を確認してください。 また、pH 校正を行っていない場合は、校正を行ってください。 pH センサーが汚れ、または劣化していると pH 値の安定に時間がかかる場合があり、pH 範囲外になることがあります。センサーの定期的な洗浄を行ってください。

8-4 仕様一覧

●本体仕様

製品名	残留塩素計	
型式	EW-520	EW-521
電源	DC6V　単４アルカリ乾電池（LR03）４本	
消費電流	ボタン操作時：約 10 mA　通常動作時：7 mA 以下	
電池寿命	連続：約 150 時間	
使用温度	5～35 ℃（周囲温度）	
長期保存	5～50 ℃（周囲温度）80 %以下（周囲湿度）	
外形寸法	202 mm × 82 mm × 37 mm	
液晶表示部サイズ	45mm × 45mm	
質量	約　250 g（電池含む）	約　260 g（電池含む）
主な材質	ABS 樹脂	
製造国	日本	

●センサー仕様

製品名	CL（残留塩素）センサー	pH センサー	ORP センサー
型式	EW-521CS	EW-521PS	EW-521OS
測定方式	ガルバニ式	ガラス電極式	ガルバニ式
センサー電極	白金、塩化銀 / 銀	ガラス電極	白金
検水条件	対象：　水道水 水温：　5～60℃ pH値：5.8～8.0 導電率：50～1,000 μs/cm	水温：0～60℃ （60℃を超える液体には浸けないでください。故障の原因になります。）	
使用温度	5～35 ℃（周囲温度）		
長期保存	5～50 ℃（周囲温度）80 %以下（周囲湿度）		
外形寸法	φ 12mm × 160mm		
センサーコード	約 1 m		
質量（保護キャップ含む）	約 90 g	約 100 g	約 95 g
主な材質	ABS樹脂		

●本体表示範囲

	EW-521		
	EW-520		
	CL測定モード	pH測定モード	ORP測定モード
測定表示範囲	0.00～2.00 mg / L	2.00～12.00 pH	±1500 mV
測定範囲外表示	2.01 mg / L点滅	1.99 pH点滅 12.01 pH点滅	±1501 mV点滅
測定最小表示	0.01 mg / L	0.01 pH	1 mV
温度表示範囲	5.0～60.0℃	0.0～80.0℃	—
使用温度範囲	5.0～60.0℃	0.0～60.0℃	
温度最小表示	0.1℃	0.1℃	—
温度範囲外表示	5.0または60.0 点滅	0.0または80.0 点滅	―――
温度未表示	コネクター（小）が接続されていない場合は、「---℃」と表示。		
温度表示精度	25℃のとき±2℃		—

●再現性（25℃のとき）

	測定濃度	再現性
CL測定＊1	0.00～0.80 mg / L	±0.05 mg / L
	0.81～1.50 mg / L	±0.10 mg / L
	1.51～2.00 mg / L	±0.15 mg / L
pH測定＊2	2.00～12.00 pH	±0.10 pH
ORP測定＊2	±0～800 mV ±801～1500 mV	±5 mV ±10 mV

＊1　CLセンサーの校正を0.30mg/L以下で行った場合、0.40mg/L以上での再現性は保証できません。

＊2　溶液によっては、応答性・再現性が悪くなることがあります。
詳しくは各測定上のご注意の“測定対象液について”をご参照ください。

●その他仕様

	EW-520	EW-521
CL センサー寿命	2 年間もしくは 5000 回 5 段階バー表示（CL 測定時は常に表示）	
pH センサー寿命	—	校正頻度が多くなった場合
ORP センサー （オプション）寿命	—	標準液との誤差が大きくなった場合
CL 校正機能	範囲：0.10 ～ 1.50mg / L	
pH 校正機能	—	pH4.01、6.86、9.18 の標準液による 1 ～ 3 点校正
CL 測定時の ｐＨ補正機能	pH 値手入力	pH 値手入力
		pH 値自動入力
メモリー機能	各測定（CL、pH、ORP)項目毎に 50 件記憶	
温度校正モード	校正範囲：実測定温度± 5℃	
電池残量	3 段階残量表示（常に表示）	
オートパワーオフ	最終ボタン操作後、約 30 分	
時計機能	24 時間計	
耐水性	防水（保護等級：IP67） ＊ 本体に各センサーもしくはコネクター保護キャップを正しく接続した状態での耐水性です。 ＊ 各単体は防水とはなっておりません。 ＊ IP67 とは「水面から 1m の深さに 30 分間水没させても、性能に影響を及ぼす程度の水の侵入がない」という JIS C 0920 規格です。	

＊デザイン・仕様等は予告なく変更することがあります。
＊付属の乾電池はモニター用ですので、寿命が短い場合があります。

8-5 消耗品・オプション一覧

商品名	商品番号	JAN コード	メーカー希望 小売価格（税込み）
CL センサー	EW521CS	4904785 652125	¥16,800
pH センサー	EW521PS	4904785 652132	¥12,600
＊ORP センサー	EW5210S	4904785 652149	¥12,600

＊はオプション商品
＊ DPD 試薬簡易セット、pH 標準液用粉末は販売しておりませんので市販品をご購入ください。

アフターサービス

1. 保証書について

・センサーや乾電池、試薬などの消耗品および付属品は保証対象外です。
・保証書は、メーカーで修理受ける為に必要となります。
・販売店欄に「販売店名、購入日」等の記載があるか、もしくはご購入の際の保証書に相応するレシートを添付し、大切に保管してください。
・保証期間は、お買い上げ日より１年間です。

2. 修理を依頼されるとき

・保証期間中は、弊社お客様サービス相談室へお電話にてご連絡のうえ、保証書を添えて本器をお送りください。
・保証期間が過ぎている場合は、弊社お客様サービス相談室にご相談ください。
修理によって商品の機能が維持できる場合は、ご希望により有償にて修理させていただきます。

3. ご不明な点は弊社お客様サービス相談室にお問合せください。

無償修理規定（EW-520、521）

1. 取扱説明書等の注意事項に従った正常な使用状態で保証期間内に故障した場合には、無償にて修理いたします。
2. 保証期間内に故障して無償修理をお受けになる場合には､弊社お客様サービス相談室に連絡のうえ、商品と保証書をお送りください。
3. 贈答品等で本保証書に必要事項が記入していない場合には、弊社お客様サービス相談室へご相談ください。
4. 保証期間内でも次の場合には、有償修理になります。
   イ. 使用上の誤りおよび不当な修理や改造による故障および損傷
   ロ. お買い上げ後の落下等による故障および損傷
   ハ. 火災、地震、水害、落雷、ガス害、塩害、その他の天災地変、公害や異常電圧による故障および損傷
   ニ. 保証書の提示がない場合
   ホ. 保証書にお買い上げ年月日、お客様名、販売店名の記入のない場合、あるいは字句を書き換えられた場合
5. 本規定に基づく製品の送料は弊社が負担します。
ただし、有償修理の場合、送料はお客様負担とさせていただきます。
6. 保証書は、日本国内においてのみ有効です。
7. 保証書は、再発行いたしませんので紛失しないように大切に保管してください。

※ 保証書に明示した期間、条件において無償修理をお約束するものです。
従ってこの保証書によって､お客様の法律上の権利を制限するものではありません。

TANITA® 保証書

販売店様へ

ご販売時に貴店にて、以下の所定事項（お買い上げ日、販売店様欄に捺印）をご記入のうえ、お客様にお渡しください。

お客様へ

本書は、無償修理規定により無償修理を行うことをお約束するものです。お買い上げの日から下記保証期間中に故障が発生した場合は、本書をご提示のうえ、弊社お客様サービス相談室に修理をご依頼ください。

※お客様の個人情報は、修理完了品の発送に使用させていただき、修理品とともに返却いたします。この間、お客様の個人情報は、第三者が不当に触れることのないよう、当社規定に基づき責任をもって管理いたします。

品　名	残留塩素計　EW-520、521（本体）
保証期間	お買い上げ日より１年間
お買い上げ日	年　月　日

販売店	住所・店名 ㊞ 電話　（　）
お客様	ご住所 お名前　様 電話　（　）

株式会社 タニタ

ホームページアドレス　http://www.tanita.co.jp

お問い合わせ先

フリーダイヤル 0120-133821

受付時間 / 9：00～18：00（土・日・祝祭日は除く）

お客様サービス相談室　〒174-8630 東京都板橋区前野町1-14-2

株式会社 タニタ

本社・東京営業所	〒174-8630	東京都板橋区前野町1−14−2	☎ 03(3558)8111(代表)
大 阪 営 業 所	〒577-0013	東大阪市長田中1−3−15	☎ 06(6784)2811(代表)
名古屋営業所	〒460-0002	名古屋市中区丸の内2−19−20	☎ 052(201)6391(代表)
福 岡 営 業 所	〒816-0082	福岡市博多区麦野4−2−6	☎ 092(575)5761(代表)
仙 台 営 業 所	〒983-0852	仙台市宮城野区榴岡1−6−8	☎ 022(299)7161(代表)
札 幌 営 業 所	〒007-0834	札幌市東区北34条東22−1−35	☎ 011(786)5611(代表)

ホームページアドレス　http://www.tanita.co.jp

フリーダイヤル 0120-133821

受付時間 / 9：00〜18：00（土・日・祝祭日は除く）

お客様サービス相談室　〒174-8630　東京都板橋区前野町1-14-2

TEW5207201
2006.06.(1)YG